

АКАДЕМИЯ
НАУК
УЗБЕКСКОЙ
ССР



АКАДЕМИЯ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

АКАДЕМИЯ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

1. Удовлетворить просьбу Совнаркома и ЦК КП (б) Узбекистана „О реорганизации Узбекского филиала Академии наук СССР в г. Ташкенте в АН Узбекской ССР“.

Открытие Академии наук приурочить к 26-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции.

2. Поручить Совнаркому УзССР и Президиуму АН СССР провести всю подготовительную работу по организации АН УзССР.

Москва, Кремль
27 сентября 1943 г.

ТАШКЕНТ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ФАН» УЗБЕКСКОЙ ССР
1983

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А. С. САДЫКОВ (главный редактор),

П. К. ХАБИБУЛЛАЕВ (зам. главного редактора),

Б. В. ЛУНИН (зам. главного редактора),

М. А. АХУНОВА, Х. Н. БАПМУХАМЕДОВ, С. К. КАМАЛОВ, К. И. ЛАПКИН,
М. Н. НАБИЕВ, М. К. НУРМУХАМЕДОВ, Т. Р. РАШИДОВ, С. Х. СПИРАЖДИНОВ,
Д. Х. ХАМИДОВ, В. П. ЩЕГЛОВ, Э. Ю. ЮСУПОВ, М. М. ФАПЗНЕН (члены редак-
коллекции), Х. Б. БЕКТЕМИРОВ (отв. секретарь)

553825

А 1401000000-2422
М355(04)-83

114-83

© Издательство «Фан» Узбекской ССР, 1983 г.



ВВЕДЕНИЕ

С победой Великой Октябрьской социалистической революции началось бурное развитие производительных сил, подъем экономики и культуры всей нашей страны. Социалистический строй открыл безграничные возможности для социального и научно-технического прогресса бывших колониальных окраин царской России. Одним из ярких примеров тому — Узбекская Советская Социалистическая Республика.

Узбекистан сегодня — это индустриально-аграрная республика с мощной современной промышленностью и высокомеханизированным сельским хозяйством. В республике имеется свыше 1600 крупных современных предприятий, которые производят хлопкоуборочные и текстильные машины, самолеты и тракторы, экскаваторы и сталь, транспортно-подъемное оборудование, оборудование для химической, угольной, нефтяной и газовой промышленности, сложнейшую радиоэлектронную аппаратуру, нефтепродукты, шелковые и хлопчатобумажные ткани и т. д. Созданы предприятия химической промышленности по производству азотных и фосфорных удобрений, серной кислоты и т. д. Десятки видов продукции идут на экспорт более чем в 70 зарубежных стран. По выработке электроэнергии на душу населения УзССР значительно превосходит Турцию, Египет, Иран, Грецию.

Узбекистан — основной производитель хлопка в нашей стране. Колхозы и совхозы республики за последние годы дают не менее 6 млн. т сырья в год. Средняя урожайность хлопчатника 33 центнера с гектара — один из самых высоких показателей в мировом хлопководстве.

Ежегодно растут производство и заготовка зерновых и овоще-бахчевых культур, плодов и винограда, коконов и каракуля, мяса, молока, яиц и другой продукции. Республика вносит весомый вклад в реализацию Продовольственной программы СССР.

За годы Советской власти высокого уровня достигла культура в Узбекистане. Здесь насчитывается 43 высших учебных заведения, в том числе 3 университета, около 200 научно-исследовательских учреждений. Подготовкой специалистов занимаются также 227 средних специальных учебных заведений. В республике на каждые 10 000 чел. населения приходится 172 студента вуза, это больше, чем в Японии, Франции и ФРГ. В республике работают 16,6 тыс. библиотек с книжным фондом 171 млн. экземпляров. Издаются более 80 журналов и других периодических изданий, выпускается около 2300 наименований книг и брошюр, тираж которых составляет 39 миллионов.

В укреплении социалистического строя, решении основных задач развития социалистического производства и духовной жизни народа особенно важную и ответственную роль играет наука. В эпоху социализма, эпоху научно-технического прогресса, наука превратилась в непосредственную производительную силу, Коммунистическая партия и Советское государство всю свою деятельность по социалистическому преобразованию общества ставят на научную основу.

«Главный путь к качественному сдвигу в производительных силах, — подчеркнул в своей речи на июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. Ю. В. Андропов, — это, конечно, переход к интенсивному развитию, соединенные на деле преимущества нашего социалистического строя с достижениями научно-технической революции».

Большую роль в определении перспектив направления научных исследований сыграли исторические решения XXVI съезда КПСС, XX съезда Компартии Узбекистана, материалы пленумов ЦК КПСС и ЦК Компартии Узбекистана.

Вопросам повышения эффективности науки был посвящен VII Пленум ЦК Компартии Узбекистана, который подвел итоги и определил пути совершенствования организации научных исследований в республике — улучшение планирования исследований и структуры научных учреждений, укрепление их материально-технической базы, внедрение результатов исследований в производство, подготовка научных кадров. Пленум нацелил науку на решение важнейших народнохозяйственных задач, ускорение научно-технического прогресса, увеличение вклада науки в интенсификацию производства, рост материального благосостояния и культуры.

Важное место в выполнении этой обширной программы отведено Академии наук УзССР, как координирующему центру всех научных исследований в республике.

Сорок лет существования Академии наук Узбекистана, население которого еще в начале века было почти полностью неграмотным, стали годами стремительного движения вперед. В настоящее время Академия наук УзССР — один из крупнейших научных центров страны. В ее составе 34 научно-исследовательских института, 7 конструкторских бюро и 2 опытных завода, научно-производственное объединение «Кибернетика». В учреждениях академии трудятся 16 тыс. человек, среди них 41 академик и 57 членов-корреспондентов, около 2000 докторов и кандидатов наук.

За годы десятой пятилетки учеными Узбекистана выполнено более 130 научно-технических разработок, около 140 заданий по решению основных научно-технических проблем, разработано 300 тем по проблемам естественных и общественных наук. Переданы заказчикам результаты 480 хозяйственных работ. В народное хозяйство внедрено 670 предложений с экономическим эффектом 1 млрд. 600 млн. рублей.

Сегодня, с вершин достигнутых успехов, уместно обратиться к истокам, обозреть пройденный путь. Уже в далеком прошлом передовые мыслители узбекского и других народов Средней Азии делали важные научные открытия и обогащали своими замечательными трудами сокровищницу общечеловеческой науки и культуры. Широко известны бессмертные творения великих ученых и поэтов — Хорезми, Фараби, Бэру-

...академика А.И.Лавренко и профессора М.П.Сидорова, 1943—1947 гг.

...академика А.И.Лавренко и профессора М.П.Сидорова, 1943—1947 гг.



...академика А.И.Лавренко и профессора М.П.Сидорова, 1943—1947 гг.

...академика А.И.Лавренко и профессора М.П.Сидорова, 1943—1947 гг.

...академика А.И.Лавренко и профессора М.П.Сидорова, 1943—1947 гг.

...академика А.И.Лавренко и профессора М.П.Сидорова, 1943—1947 гг.

ни, Ибн Сини, Улугбека, Навои и др. Бухара и Самарканд стали известны по всему миру как крупнейшие культурные центры.

Вовлечение Туркестана в орбиту экономической и политической жизни России пробудило интерес к нему научных обществ и положило начало систематическому его изучению. Для многих ученых того времени, по словам Н. А. Северцова, «Средняя Азия стала научной целью жизни». Сам Н. А. Северцов, начиная с 1857 г., совершил многократные поездки по Туркестану, в результате которых собрал обширный материал и опубликовал ряд работ по фауне, географии и геологии исследованных им районов.

В 1886—1906 гг. в Петербурге выходит капитальный двухтомный труд Н. В. Мушкетова «Туркестан», не утративший и по сей день своего значения как ценная геологическая сводка, в котором дано географическое и орографическое описание Средней Азии, предложена первая научная концепция ее геологического строения, установлена последовательность формаций и опровергнуты выводы А. Гумбольдта о современном вулканизме Средней Азии и о существовании Болора — гигантского хребта меридионального направления. Совместно с Г. Д. Романовским Н. В. Мушкетов составил первую геологическую карту Туркестана, которая долгое время оставалась единственной в этой области.

Во второй половине XIX в. здесь проводят свои экспедиции такие выдающиеся ученые, как А. Ф. Миддендорф, П. П. Семенов, А. П. Федченко, В. Ф. Ошанин и многие другие. Постоянные контакты русских ученых и педагогов с прогрессивной местной интеллигенцией оказали благотворное влияние на развитие науки в Средней Азии. Об этом убедительно свидетельствуют деятельность и труды видных ученых, просветителей, Ахмеда Давиша, Фурката, Мукими, Хамзы Хаким-заде Ниязи и др.

Нужда в развитии сельского хозяйства вызвала необходимость организации исследований в этой области, результаты которых нашли отражение в трудах С. С. Неустроева, М. М. Бушуева и ряда других ученых.

Благодаря личному энтузиазму и упорству русских ученых удалось накопить определенную сумму знаний и собрать множество ценных материалов по изучению края. Но убогая научно-материальная база и скудость финансовых возможностей в дореволюционном Узбекистане не позволили развернуть широкой научно-исследовательской работы.

Коренным образом изменилось положение после Великой Октябрьской социалистической революции. Уже в апреле 1918 г. в Ташкенте был открыт Туркестанский народный университет, а позднее, в 1920 г. по декрету Совета Народных Комиссаров РСФСР за подписью В. И. Ленина учрежден Туркестанский государственный университет (ныне Ташкентский государственный университет им. В. И. Ленина).

В 1919—1920 гг. в Ташкент было командировано 86 профессоров и преподавателей, направлено 65 вагонов с лабораторным оборудованием и литературой. В Ташкенте сосредоточились большие исследовательские силы: здесь работали такие крупные ученые, как М. С. Андреев, А. Л. Бродский, С. Н. Наумов, М. М. Бушуев, Г. С. Зайцев, Д. Н. Кашкаров, Н. Г. Маллицкий, Е. Л. Навроцкий, В. И. Романовский, Р. Р. Шредер, Н. А. Райкова, А. А. Семенов, А. С. Уклонский, Г. Н. Черданцев и др.

Ташкентский государственный университет им. В. И. Ленина
Институт истории, географии и этнографии
Ученый секретарь — кандидат исторических наук
И. И. Шаймуратов



Ишмухамед Алиевич Сарымскаий
Президент Академии наук УзССР
1947—1952 гг.

В 1920—1921 гг. при университете были образованы небольшие институты — химический, ботанический, географический, физико-математический, зоологический. Развертывалась деятельность созданных в эти годы научно-исследовательских институтов физиотерапии и санитарно-бактериологического. В 1920 г. приступил к работе Комитет по делам музеев и охраны памятников.

Образование Узбекской ССР открыло новые перспективы научной работы. Расширились старые и организовывались новые научно-исследовательские учреждения, лаборатории, научные станции.

Развитие сельского хозяйства привело к созданию в 1926 г. Опытно-исследовательского института водного хозяйства, впоследствии Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации им. В. Д. Журица (САНИИРИ); а в 1927 г. — Среднеазиатского научно-исследовательского института шелководства (САНИИШ). Двумя годами позже открылся Всесоюзный научно-исследовательский институт хлопководства (СоюзНИХИ).

В 1932 г. был создан Комитет наук по руководству научно-исследовательскими учреждениями, который в 1940 г. был преобразован в Узбекский филиал Академии наук СССР.

УзФАН СССР оставил заметный след в истории науки республики. Геологи УзФАНа изучили месторождения цинка, свинца, меди, вольфрама, золота, молибдена, провели исследования по геозарисовке трассы Северного и Южного Ферганских каналов. Ботаники и почвоведы составили почвенные карты областей республики, гидрогеологическую карту Амударьи, что способствовало рациональному использованию водно-земельных ресурсов этого бассейна, а также аналогичную карту для части территории бассейна Сырдарьи. Вышел в свет 1-й том книги «Флора Узбекистана».

На многочисленных объектах, вскрывавшихся в процессе гидростроительства на каналах и водохранилищах, был собран интересный археологический материал — источник новых данных по истории материальной культуры народов Узбекистана.

В этот период филиалом создавались новые научные учреждения, в частности, Институт энергетики и автоматки, сыгравший большую роль в разработке и координации научных проблем развития энергетики в республике, Институт химии и др.

Вероломное нападение фашистской Германии на СССР прервало мирный труд советского народа. По решению Советского правительства многие научные центры Академии наук СССР перебазировались в районы тыла для обеспечения нормальных условий их работы. В Ташкенте были размещены следующие институты АН СССР: истории, почвенный, сейсмологии, права, материальной культуры, мирового хозяйства и политики, мировой литературы им. М. Горького, Пулковская обсерватория, а также многие научные учреждения и вузы из временно оккупированных районов Украины и Белоруссии. Вместе с ними в Ташкент прибыла большая группа видных ученых — академиков, членов-корреспондентов АН СССР, докторов наук и профессоров, в том числе Б. Д. Греков, В. В. Струве, Г. О. Графтио, М. П. Костенко, Л. Н. Прасолов, Н. П. Трайнин, Ю. В. Готье, М. В. Нечкина, П. М. Никифоров, С. К. Богоявленский, С. П. Толстов, С. В. Бахрушин, В. И. Пичета, В. А. Ковда, А. Ю. Якубовский, Е. Э. Вертельс, К. В. Тревер, Р. С. Левина, Л. Р. Нейман, М. А. Шателен, Н. Н. Щедрин и др.



Тыш Захидович
Захидов.

Президент
Академии наук УзССР,
1952—1956 гг.

Эвакуированные научные учреждения начали активно сотрудничать с учеными республики в решении общих задач, поставленных перед страной, организовывали лекции, руководили подготовкой кадров. В результате совместных исследований ученых в республике были открыты новые промышленные месторождения олова, вольфрама, молибдена, железных руд, нефти, коксующихся углей, флюсов, огнеупоров, различных строительных материалов, каолиновых глин (в районе Ангрена).

Не менее важными для того времени являлись исследования, ставившие своей целью научное обоснование возможности увеличения производства продукции сельского хозяйства. По предложению академика Д. Н. Прянишникова в Узбекистане была введен севооборот, включавший в себя хлопчатник, пшеницу и сахарную свеклу, что позволило повысить урожайность основной культуры — хлопчатника и создать собственную зерновую базу. Широко проводились исследования по изучению почвенного покрова, грунтовых вод и опыта мелиорации засоленных почв в Голодной степи, в Бухарской области, Ферганской долине. Все это содействовало развитию производительных сил республики, которая в годы войны стала важным промышленным и сельскохозяйственным центром, снабжавшим фронт и тыл самым необходимым.

Республика обладала к тому времени более чем 40 научно-исследовательскими институтами, многими вузами, научными станциями, выросли научные кадры. Это предопределило создание Академии наук республики.

Торжественное открытие Академии наук УзССР состоялось 4 ноября 1943 г. В постановлении ЦК КП(б) Узбекистана, Президиума Верховного Совета, Совнаркома Узбекской ССР «Об учреждении Академии наук Узбекистана» отмечалось: «Постановление Совнаркома СССР об организации Академии наук Узбекистана является историческим событием в жизни узбекского народа».

Народ был почти сплошь неграмотным, путь к культуре был для него закрыт. Его замечательные ученые и просветители, Навои, Улугбек, Абу Али ибн Сина (Авиценна), Мукими, Фуркат создали гениальные произведения, которые являлись сокровищницей науки и передовой мысли, но они не были доступны для народных масс.

Коренным образом изменилось положение узбекского народа в годы Советской власти... узбекский народ оформился как нация, приобрел национальную государственность, стал равноправным членом братской семьи народов Советского Союза, впервые в своей истории зажил свободной, культурной и счастливой жизнью.

Получив свободу, сбросив ярмо двойной эксплуатации, узбекский народ во всю мощь развернул свои творческие силы.

В Узбекистане создана промышленность, оснащенная передовой техникой. Сотни заводов и фабрик выпускают разнообразную и сложную продукцию. Развернулся всенародный поход за электрификацию республики. Пущены в ход и строятся новые гидростанции, крупнейшую из которых — Фархадскую, ГЭС — с полным правом можно считать воплощением вековой мечты нашего народа.

Неузнаваемым стало и сельское хозяйство. Из разрозненного и одиозного, основанного на допотопной технике, и маловодного оно стало теперь передовым и всесторонне развитым социалистическим



Хабиб Мухамедович Абдуллашев — Президент Академии наук УзССР, 1956—1962 гг.

сельским хозяйством. Народ построил ирригационные каналы и освоил под посевы технических и продовольственных культур сотни тысяч гектаров плодородной земли.

За годы Советской власти достигнуты замечательные результаты в деле развития культуры и науки в Узбекистане. В республике организована широкая сеть школ, осуществляется всеобщее начальное обучение, созданы десятки высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов. Во всех отраслях народного хозяйства имеются теперь национальные кадры высококвалифицированных специалистов, выкованы многочисленные научные кадры: доценты, профессора, доктора наук. Культурное наследие узбекского народа, произведения наших выдающихся предков поставлены на службу трудящимся, они стали достоянием всех слоев населения.

Все это показывает, что в Узбекистане созданы теперь все необходимые условия для организации Академии наук как штаба передовой научной мысли и школы воспитания новых и новых научных кадров из среды местной советской интеллигенции.

Организация Академии наук в Узбекистане тем более необходима, что интересы дальнейшего быстрого подъема всех отраслей народного хозяйства предъявляют все большие требования к передовой советской науке...» («Правда Востока», 4 ноября 1943 г.).

Постановлением Совета Народных Комиссаров республики в состав академии было включено 10 научно-исследовательских учреждений: институты ботаники и зоологии, почвоведения и геоботаники, физико-технический, геологии, энергетики и автоматизации, химии, экономики, истории и археологии, языка и литературы, а также Ташкентская астрономическая обсерватория с Китабской широтной станцией. В 1944 г. в составе Республиканской академии были организованы институты математики и механики и институт по изучению восточных рукописей. Правительство утвердило первый состав академиков и членов-корреспондентов академии — ее учредителей: действительные члены АН УзССР М. Т. Айбек, М. С. Андреев, А. Н. Аскоченский, Г. Г. Гулямов, Т. Н. Кары-Ниязов, В. В. Пославский, В. Н. Романовский, Т. А. Сарымсаков, С. У. Умаров, А. С. Уклонский, Р. Р. Шредер и члены-корреспонденты А. А. Аскарлов, Х. М. Абдуллаев, Г. Г. Абдуллаев, Р. А. Алимов, А. К. Боровков, И. И. Исламов, Е. П. Коровин, Б. Д. Коржавин, С. С. Канащ, А. М. Мильцев, Н. М. Муминов, М. А. Насреддинов, М. И. Слоним, А. А. Семенов, Хамид Алимджан, И. П. Цукервашик, Г. И. Черданцев, А. Ш. Шарафутдинов. Почетными академиками АН УзССР были избраны С. Айти, Усто Ширин Мурадов, Юсуф Али Мусаев.

Ученые АН УзССР представляли тогда сравнительно небольшое количество научных направлений: общественные науки (востоковедение, философию, литературоведение и языковедение) — 10 академиков и членов-корреспондентов; математику — 3, гидротехнику и ирригацию — 4, биологию и сельское хозяйство — 4; геологию — 2; физику — 2; медицину — 3; химию — 1. В основном по этим направлениям и проводились исследовательские работы Академии наук УзССР. Тесная связь с Академией наук СССР, ее постоянное внимание к становлению и развитию науки в Узбекистане, включение исследований ученых республики в общесоюзную программу научных работ, большая работа по подготовке

при Советском Союзе. В Узбекистане и в других республиках — народная интеллигенция, трудящиеся, учащиеся, женщины, дети — все вместе и все порознь — славят и чтят великого учителя, великого вождя, великого друга — Сталина.



Убай Арифович
Арифов

Президент
Академии наук УзССР.
1962—1966 гг.

553825



научных кадров — все это явилось залогом и убедительной основой для дальнейшего качественного и количественного роста Академии наук УзССР.

Республика располагала хорошей базой для отбора и воспитания молодых специалистов, выпускников высших учебных заведений, проявляющих склонность к научно-исследовательской работе. Так, уже в предвоенные 1940—1941 годы в Среднеазиатском и Узбекском государственных университетах, а также в технических, сельскохозяйственных и педагогических вузах обучалось свыше 19 тыс. студентов.

В 1956 г. через 13 лет после создания Академия наук УзССР объединяла уже 27 научных учреждений, в 1963 г. — 36, передав отраслевым министерствам и ведомствам некоторые институты, призванные по направлениям своих исследований обеспечить разработку научных основ многих отраслей народного хозяйства и культуры не только Узбекистана, но и всей страны. Всесоюзными стали институты химии и технологии хлопковой целлюлозы, нефтехимии и нефтепереработки, ирригации, энергетики и автоматки, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии разведки нефтяных и газовых месторождений. Впоследствии некоторые из них были преобразованы в республиканские институты. Таким образом Академия наук Узбекской ССР оказала большую помощь развитию отраслевых наук, способствовала укреплению эффективных связей науки с производством.

40 лет прошло со дня основания Академии наук УзССР. Всей своей деятельностью за эти годы она доказала, что с первых дней и сейчас в период, когда все в большей мере проявляется роль науки как непосредственной производительной силы, ее научные учреждения, ученые могут решать самые ответственные задачи, которые ставит перед ними Коммунистическая партия и Советское государство.

Одна из основных проблем, стоящих перед учеными Узбекистана в настоящее время, — дальнейшее повышение эффективности хлопководства, развитие которого является интернациональным долгом трудящихся республики перед братскими народами Советского Союза. Здесь следует отметить блестящие достижения селекционеров, занимающихся фундаментальными и прикладными проблемами биологии хлопчатника. Особое внимание уделяется изучению генетических, молекулярно-генетических, физиолого-биохимических проблем биологии хлопчатника и разработке на их основе методов селекции новых сортов культуры с высокими показателями хозяйственных признаков.

В широком масштабе изучаются проблемы отдаленной межвидовой гибридизации и экспериментальной полиплоидии хлопчатника. Разработана принципиальная схема передачи ценных признаков диких видов культурным формам — сортам хлопчатника, осуществлена сравнительная оценка образцов и выделены наиболее ценные формы, которые успешно используются как исходный материал для селекции. Впервые в истории хлопководства была выявлена дикая, относительно иммунная к вертикальному вилту форма мексиканского хлопчатника, послужившая исходным материалом для селекции вилтоустойчивых сортов хлопчатника.

Изучается генетика вилтоустойчивости, скороспелости, урожайности, выход волокна, качество хлопка-сырца и волокна. Большое внимание уделяется разработке проблем охраны окружающей среды и здо-

Биоинженерия в хлопководстве. Селекция и генетика. С. 1966 г.



Абдух Салимов
Салимов.

Президент
Академии наук УзССР.
С 1966 г.

ровья человека. Создаются новые сорта хлопчатника с естественной ранней листопадностью, которые позволяют исключить или значительно уменьшить дозы применения токсичных дефолиантов.

Ученые АН УзССР ведут обширные исследования по радиобиологии, физическому и химическому мутагенезу хлопчатника, что позволяет решить ряд теоретических, методических и прикладных проблем науки о хлопчатнике.

На основе анализа полиморфизма ферментов у различных видов, сортов и линий хлопчатника разработан экспресс-метод определения генетической предрасположенности видов, сортов и линий хлопчатника и других сельскохозяйственных культур к вилтовой болезни непосредственно на семенном материале. Этот способ может в десятки раз ускорить процесс селекционного отбора по данному признаку.

В результате применения в селекции методов генетики ученые Института экспериментальной биологии растений АН УзССР вывели более 30 высококачественных сортов хлопчатника. Сортами группы «Ташкент» осуществлена в СССР V сортосмена. В настоящее время во многих хозяйствах республики высеваются сорта хлопчатника «Ташкент-1», «АН-402», «Ташкент-6», «Самарканд-3», «Узбекистан-3», «Околтин», «Фархад», «АН-Самарканд-2» и новые перспективные сорта на площади более 1,2 млн. га.

В 1983 г. решением МСХ СССР районированы новые сорта хлопчатника «Октябрь-60», «АН-Баят-2». Созданные за последние годы сорта характеризуются наряду с высокой урожайностью и высоким качеством технологических свойств волокна. В этом плане отличаются такие сорта, как «Околтин», «Узбекистан-3», «Самарканд-3», «Октябрь-60» с волокном IV и V типа.

На протяжении последних десяти лет сортами, выведенными учеными АН УзССР, засеялось около 60% хлопкового клина республики. С внедрением в производство новых сортов урожайность хлопчатника в республике поднялась с 26,3 в 1970 г. до 33 ц/га в 1982 г. Экономическая эффективность от внедрения этих сортов в производство только за годы десятой пятилетки составила более миллиарда рублей.

На 1,5 млн. га применяются биологические методы борьбы против сельхозвредителей. Разработаны и серийно выпускаются машины для обработки посевов хлопчатника (ОВХ-14, ОВХ-28) и самоочищающийся шпидель к хлопкоуборочным машинам.

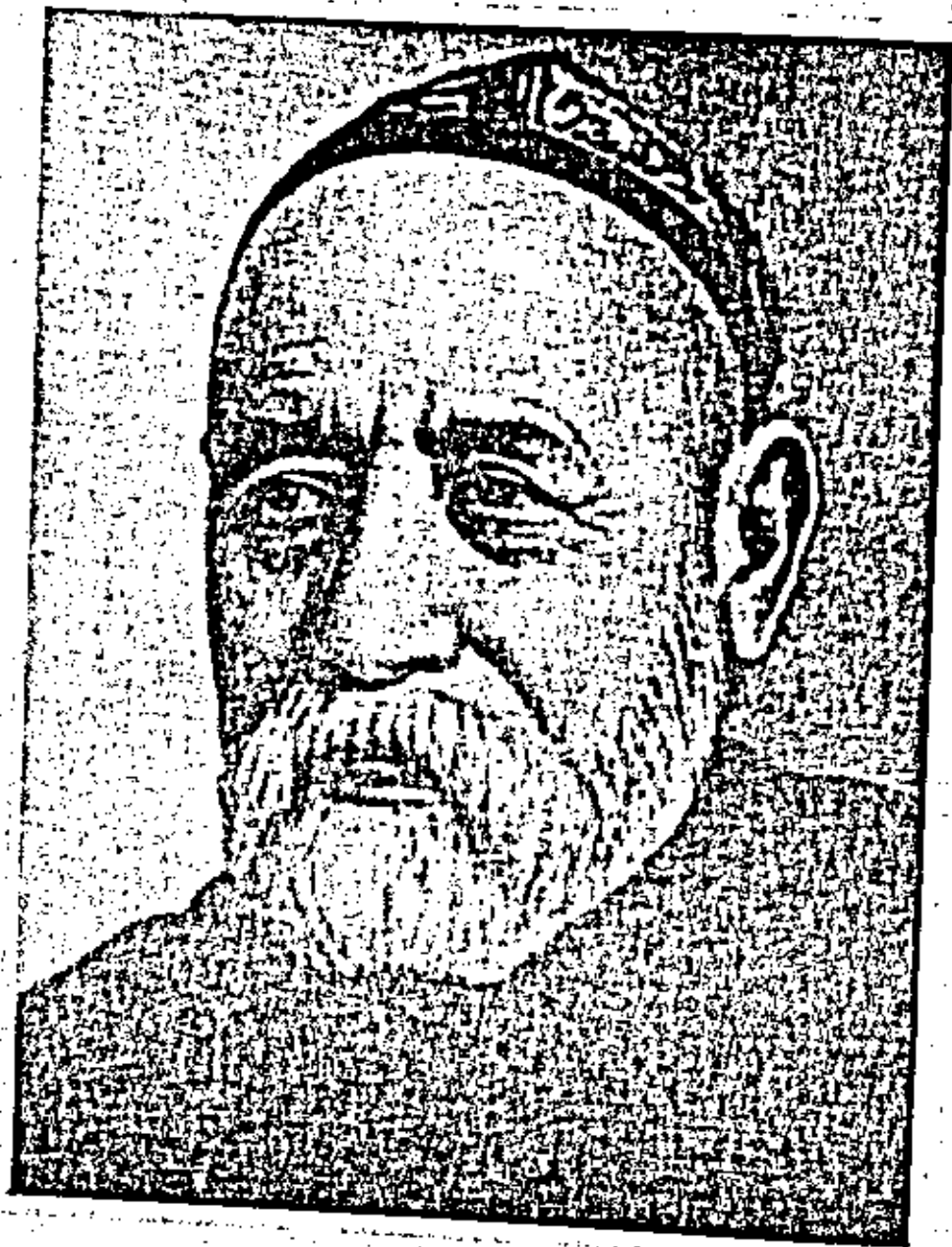
Ученые Академии наук УзССР успешно выполняют важные научные разработки по практическому использованию отходов хлопкообрабатывающей промышленности, что позволяет наладить производство ряда продуктов, ранее закупавшихся за рубежом. К настоящему времени из различных органов хлопкового растения выделено более 100 индивидуальных соединений. Из листьев хлопчатника получают лимонную и яблочную кислоты. Кроме того, листья используются для получения ростового препарата, применяемого в животноводстве как добавка в рацион животных, и пластификатор, нашедший применение в строительной промышленности при приготовлении тяжелых бетонов и как реагент при цементации скважин. Разработана технология получения фитина и пищевого белка из шрота семян хлопчатника.

Существенный вклад внесен в развитие кормовой базы животноводства. Разработаны и внедрены рекомендации по повышению продуктивности пустынных и полупустынных пастбищ, ферментации стеб-



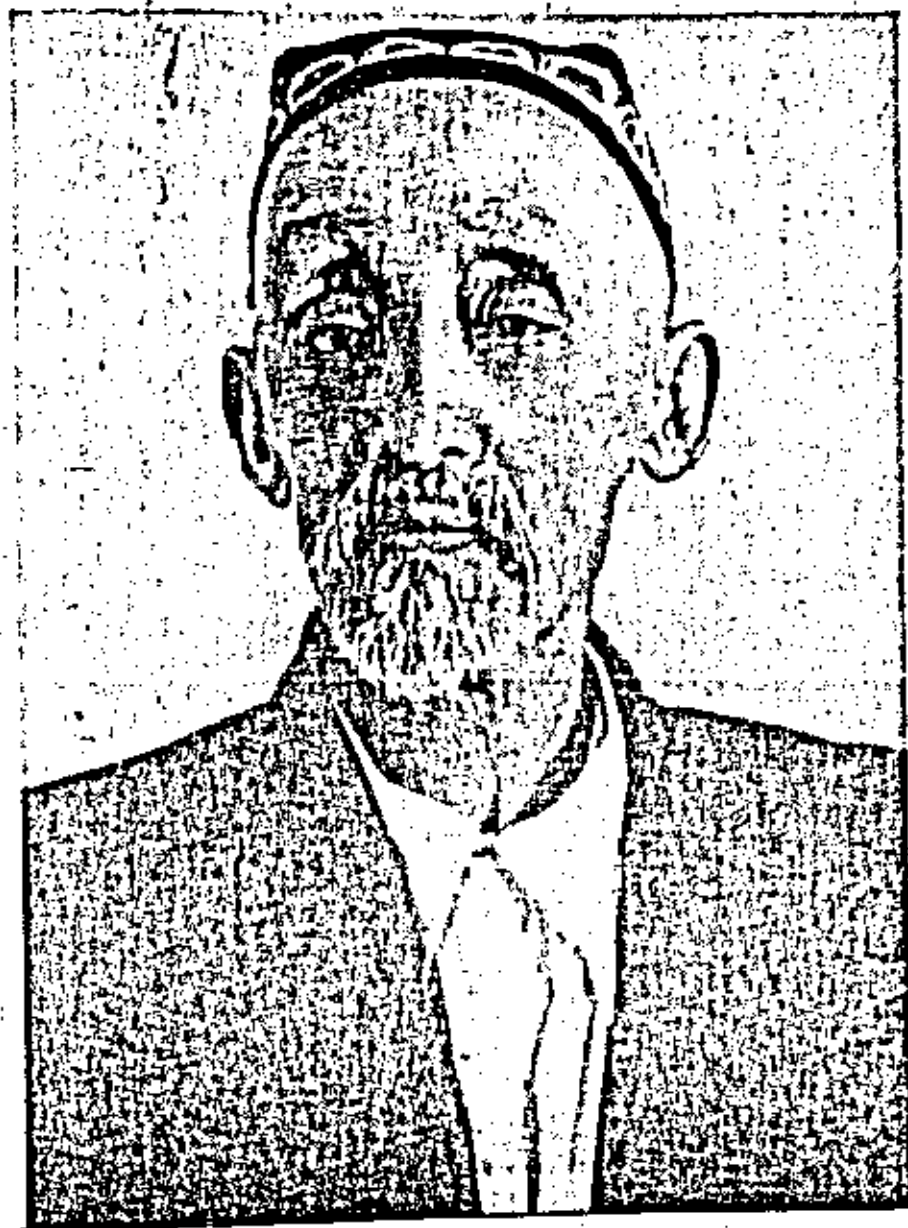
Анатолий Петрович
Александров

Почетный академик
Академии наук УзССР
(избран 10. [1978])



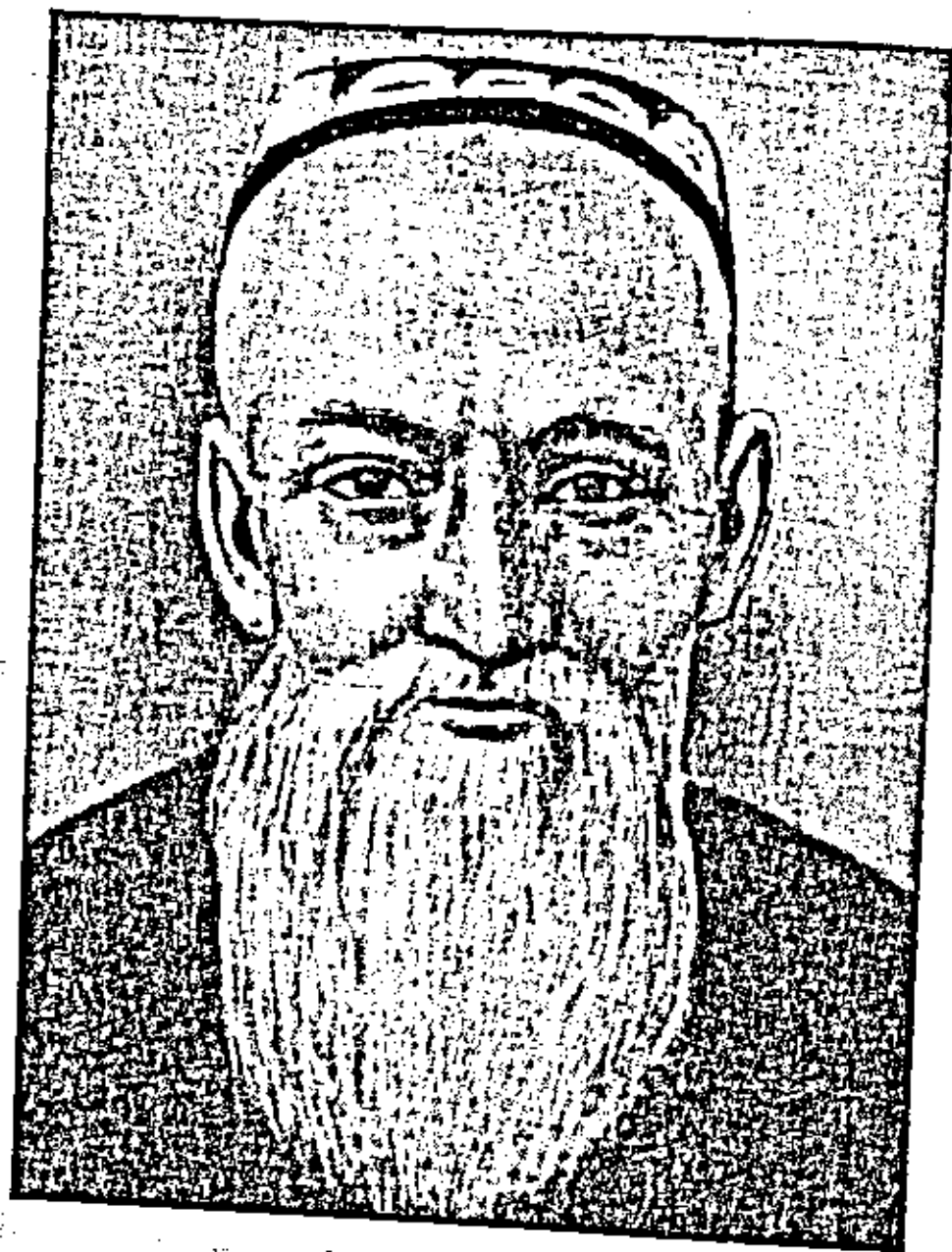
Садрридди Саидмуродович
Айн.

Почетный академик
Академии наук УССР
(избран 3. XI 1943)



Усто Ширин Мурадов.

Почетный академик
Академии наук УССР
(избран 3. XI 1943)



Юсуф Али Мухаев,
Почетный академик
Академии наук Узбекской ССР
(избран 3. XI 1943)

лей хлопчатника для корма животных. Широкое применение в животноводстве, шелководстве и птицеводстве получила хлорелла.

Создан и внедрен ряд приборов, нашедших успешное применение в сельском хозяйстве, в частности, прибор для определения шелкокости, используемый при приеме коконов шелкопряда.

Широкую известность приобрели работы ученых в области математической статистики, теории вероятностей, ядерной физики, физической электроники, физики твердого тела, механики, сейсмологии и др.

Большое практическое значение для картографии, навигации, космических исследований имеют фундаментальные астрономические исследования неравномерности вращения Земли, изменчивости географических координат и получения точного времени. Результаты работ в области физики Солнца и его воздействия на магнитосферу Земли оперативно используются при планировании радиосвязи и космических полетов.

Результаты фундаментальных исследований по физике элементарных частиц и атомного ядра являются теоретической основой исследований в области ядерной энергетики и прикладной ядерной физики, которые получили в республике особенно широкое развитие. Ядерно-физические методы анализа элементарного вещества, производство и применение радиоактивных изотопов и радиоизотопных приборов сейчас характерны практически для всех областей промышленности и сельского хозяйства, науки и техники, медицины.

Новые возможности для развития здравоохранения открывают работы по получению и применению радиоактивных изотопов и радиационной техники, используемых для диагностики сердечно-сосудистых, эндокринных и других заболеваний. Радиопрепараты поставляются более чем двумстам медицинским учреждениям Советского Союза, а также в Болгарию и ГДР.

Впервые в стране осуществлен выпуск радиоактивного изотопа $P-32$ высокой удельной активности и химической чистоты. Разработка актуальных направлений физики полимеров и диэлектриков, исследования процесса роста кристаллов позволили создать технологию производства сверхчистых полупроводниковых материалов. В Узбекистане получены лучшие в Советском Союзе особо чистые легированные материалы для транзисторной техники, а также находящиеся на уровне лучших мировых стандартов эпитаксиальные полупроводниковые покрытия, которые нашли применение в практике.

Интенсивно ведутся исследования по созданию уникальной солнечной печи для производства особо чистых тугоплавких и жаропрочных материалов.

Разработаны приборы и устройства электронной техники: различные типы полупроводниковых датчиков ядерного излучения; датчики изображения в виде фотодиодно-диодной матрицы; устройства корреляционной обработки информации; приборы для измерения индукции магнитного поля; оптоэлектронные устройства различного функционального назначения; $p-i-n$ -диоды с улучшенными характеристиками для СВЧ-техники.

Значительны достижения учреждений АН УзССР в создании и внедрении автоматизированных систем управления народным хозяйством республики. Ныне действует 1-я очередь РАСУ Узбекской ССР, территориальные АСУ областей республики, АСУ ряда министерств.

...и ...
 ...
 ...
 ...



Сергей Иванович Вавилов. Почетный академик Академии наук УзССР (избран 14. VI 1947).

...и ...
 ...
 ...
 ...



Евгений Эдуардович Бергельс. Почетный академик Академии наук УзССР (избран 5. X 1956).

Проведены теоретические и прикладные работы в области сейсмологии и сейсмостойкости сооружений. Институтом сейсмологии совместно с Институтом физики Земли АН СССР открыто явление изменения химического состава подземных вод перед землетрясением.

Проведено сейсмораионирование некоторых городов и районов Узбекистана, позволившее обеспечить сейсмостойкость строительства.

Результаты исследований в области сейсмологии и сейсморайонировки используются в строительстве гидротехнических сооружений, Ташкентского метрополитена, трубопроводов, тоннелей БАМа, метрополитенов в Софии и Дели.

Фундаментальные работы геологов способствуют созданию в Узбекистане мощной минерально-сырьевой базы для успешного развития многопрофильной горнодобывающей, топливно-энергетической промышленности и других отраслей народного хозяйства и все более широкому освоению значительной части пустынных и полупустынных земель в республике.

К настоящему времени разведаны, обследованы и тщательно изучены месторождения самых разнообразных полезных ископаемых, в том числе угля, нефти, природного газа, меди, золота и др.

В сфере биологической химии сложилось и развивается в качестве одного из фундаментальных научных направлений исследование химических аспектов механизма регуляции генетической информации.

Широко известны как в республике, так и за ее пределами исследования ученых-химиков Академии наук УзССР в области выяснения химической природы процессов, регулирующих реализацию генетической информации в клетках растений и животных; изучения функциональной роли в связи с особенностями структуры физиологически активных веществ в этих процессах; синтеза высокомолекулярных соединений, нашедших широкое применение в народном хозяйстве; разработки технологии по производству минеральных удобрений; изучения алкалоидов.

Комплексное химическое изучение хлопчатника и продуктов его переработки позволило выделить более 100 веществ и найти пути создания высокоэффективных противовирусных препаратов (линимент госсипола, мегосин), а также иммуносупрессора — батридена, используемого при трансплантации почек.

Значительный вклад внесен в химизацию сельского хозяйства: созданы и используются во всех хлопководящих республиках неселекционная аммиачная селитра, аммонизированный суперфосфат, комплексные удобрения с микроэлементами меди и цинка, структурообразователи почв К-4 и К-9.

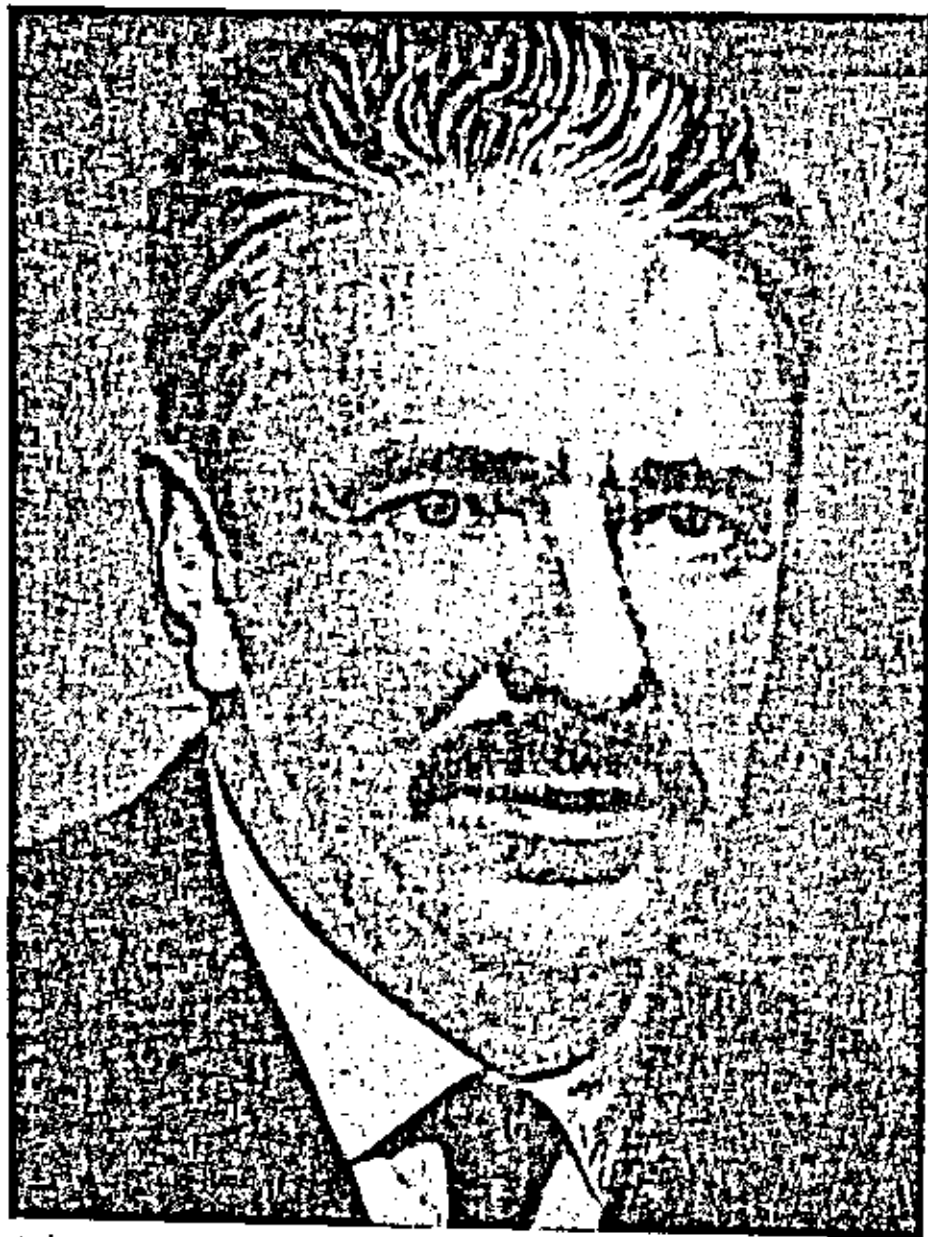
Экспериментально и в производственных опытах доказана эффективность новых видов дефолиантов — УДМ, бутылкапакса, фунгицида «Олгин», противовилтового препарата «Узген», гербицида «Толупин» и других средств. Внедрены в медицинскую практику лекарственные препараты галантамин, дезоксилеганин, псоберан и др.

Разработан метод химической модификации полимеров с целью получения гетерогенных катализаторов. На каталитических системах — металлокомплексах, закрепленных на полимерном носителе, получен эффективный стимулятор роста хлопчатника А-1, который начал внедряться в системе Министерства сельского хозяйства УзССР.



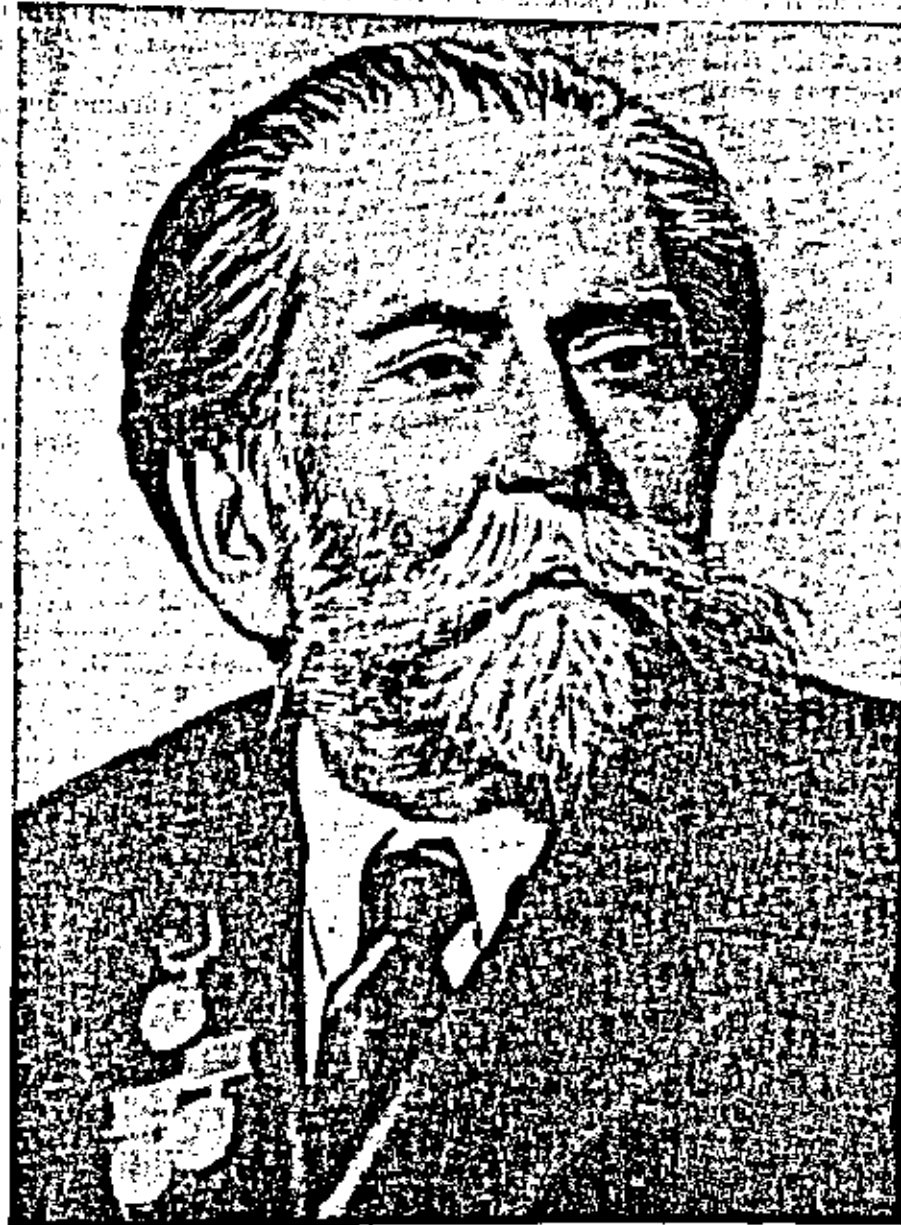
Игорь Васильевич Курчатов.

Почетный академик Академии наук УзССР (избран 5. X 1956)



Сергей-Павлович
Толстов.

Почетный академик
Академии наук УзССР
(избран 5. X 1956)



Константин Иванович
Сстрябник.

Почетный академик
Академии наук УзССР
(избран 6. XII 1963)

ны, установки для культивирования хлореллы — в республиках Средней Азии и т. д.

Новые виды эффективных сложных удобрений, созданные учеными АН УзССР, производятся на Алмалыкском химическом заводе, Чирчикском производственном объединении «Электрохимпром», УзКТЖМ, Джамбулском, Чарджоуском и Кокандском суперфосфатных заводах.

В системе геологоразведочных работ и в промышленности строительных материалов находят применение новые водорастворимые полимеры, обеспечивающие закрепление песка.

На базе открытых учеными Узбекистана месторождений полезных ископаемых осуществляется снабжение природным газом не только Киргизии и Казахстана, но и центральных районов страны, промышленного Урала. За пределы республики идет продукция, изготавливаемая на базе использования запасов цветных металлов и т. п.

Академией наук УзССР проведена значительная работа по повышению ее роли в координации проводимых в республике исследований, найдены эффективные формы интеграции науки и производства. Осуществлен переход к сквозному программно-целевому планированию прикладных исследований и работ по внедрению. Расширяется участие научных учреждений в решении научно-технических проблем союзного и республиканского значения. Академия наук УзССР участвует в выполнении 20 всесоюзных программ по решению важнейших научно-технических проблем, 11 всесоюзных целевых комплексных программ, 3 междуведомственных программ, 18 республиканских целевых комплексных программ и 3 региональных проблем.

По двум всесоюзным комплексным программам академия определена головной организацией. Одна из программ предусматривает создание на основе госсипола препаратов, обладающих противовирусным, интерферониндуцирующим, иммуносупрессивным и стимулирующим регенерацию действием. В ней принимают участие Институт вирусологии им. Д. И. Ивановского АМН СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии МСХ СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт лекарственных растений и научно-исследовательский институт по биологическим испытаниям химических соединений Министерства медицинской промышленности СССР, Ташкентский государственный университет им. В. И. Ленина, Ташкентский медицинский институт гематологии и переливания крови и Институт краевой и экспериментальной медицины Минздрава УзССР, Ташкентский фармацевтический институт.

Главным исполнителем ряда заданий в программах, направленных на создание и введение в эксплуатацию опытной зоны региональной подсети «Средняя Азия», является УзНПО «Кибернетика».

Для улучшения координации научных исследований, укрепления связи науки с производством и обеспечения действенного участия научных учреждений в разработке и выполнении целевых комплексных программ создан Ташкентский научный центр, который изучает и обобщает формы организации совместной работы научных учреждений АН УзССР, отраслевых научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, вузов, промышленных предприятий, совершенствует методику составления и контроля выполнения целевых комплексных программ, обеспечивает использование результатов разработок в интересах повышения эффективности производства.

Большой объем исследований, направленных на создание новой технологии, разработку рекомендаций по подъему технического уровня производства, повышению производительности труда, выполняется научными учреждениями для предприятий республики на основе договоров о творческом содружестве. Такие договоры заключены с производственными объединениями «Средазкабель», «Узбексельмаш», Ташкентское авиационное производственное объединение им. Чкалова, «Заготхлопкопром», «Электрохимпром», «Навонозот», с Ташкентским текстильным комбинатом, Ташкентским тракторным заводом, Алмалыкским и Навоийским горнометаллургическими комбинатами, министерствами сельского хозяйства, легкой промышленности, плодоовощинпром, высшего и среднего специального образования, просвещения. Заключен договор о творческом содружестве научных учреждений АН УзССР с колхозами и совхозами Хорезмской области, предусматривающий мобилизацию усилий на решении задач, поставленных Продовольственной программой СССР.

Действенными формами интеграции науки и производства являются научно-производственные объединения и отраслевые лаборатории. Опыт показывает, что они позволяют быстрее внедрять научные достижения и технические разработки, успешнее решать отраслевые и межотраслевые проблемы. Так, Узбекское научно-производственное объединение «Кибернетика» по эффективности выполнения НИР в цикле «Наука — проект — производство» стало одним из ведущих в стране.

Под методическим руководством Академии наук работают 9 отраслевых лабораторий при министерствах электронной промышленности, связи, средств связи СССР, министерствах сельского хозяйства и легкой промышленности УзССР, производственном объединении «Узбекзолото», Навоийском горнометаллургическом комбинате.

Значительно укрепилась научная связь институтов АН УзССР с вузами республики. Ими ведутся совместные исследования по использованию солнечной энергии, качественному сохранению и созданию условий для хранения хлопка-сырца на основе физического воздействия на него, составлению комплексного научно-исследовательского атласа Узбекской ССР, истории Узбекистана и др.

Ученые республики принимают участие в изучении многих научных проблем общесоюзного значения и в решении задач, круг которых определяется Академией наук СССР, Государственным комитетом СССР по науке и технике и Госпланом СССР.

Академия наук Узбекской ССР имеет тесные научные связи с ведущими научными учреждениями АН СССР и академиями наук союзных республик. Совместно с ФТИ им. А. Ф. Иоффе АН СССР проводятся работы по созданию эффективных фотопреобразователей солнечной энергии и детекторов ядерных излучений; в области материаловедения — с Институтом высоких температур АН СССР и Институтом проблем материаловедения АН УССР. В тесном контакте с ведущими институтами АН СССР осуществляются исследования в области создания полимерных материалов, лекарственных препаратов, полупроводниковых материалов.

Совместно с Академией наук Украинской ССР ведутся исследования в области геологии и геохимии, астрономии, кибернетики, по некоторым проблемам математики.

С Институтами сейсмологии, механики и сейсмостойкости сооружений АН УзССР связаны сотрудничеством и взаимопомощью практически все институты аналогичного профиля, функционирующие в ряде других союзных республик. Институт биорганической химии ведет совместные исследования с Институтом биорганической химии им. М. М. Шемякина АН СССР. Институты экономики, истории, востоковедения, философии и права и др. участвуют в осуществлении совместных разработок ряда проблем с институтами гуманитарного профиля АН СССР.

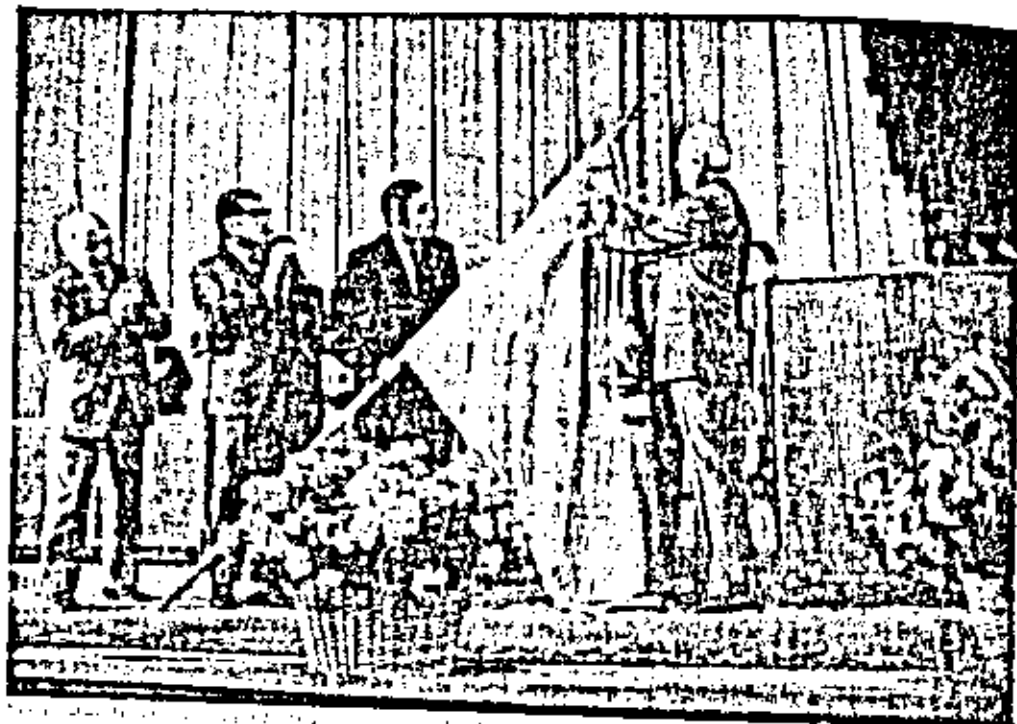
Тесные связи Академии наук УзССР сложились с научными учреждениями академий наук братских республик Средней Азии и Казахстана. Совместные научные исследования с академиями наук этих республик осуществляются по 17 региональным проблемам: геологическое и биологическое освоение горных и пустынных территорий; сейсмология и сейсмостойкое строительство; промышленное использование растительных ресурсов; развитие отраслей хлопкового комплекса; разработка долгосрочных прогнозов природных и трудовых ресурсов и развитие производительных сил; использование энергии Солнца; охрана окружающей среды; вопросы истории народов Средней Азии и др.

В рамках двусторонних и многосторонних программ сотрудничества научные учреждения Узбекистана ведут совместные работы по различным направлениям современной науки с научными учреждениями Болгарии, Венгрии, Вьетнама, ГДР, Монголии, Польши, Индии, США, Японии и других стран.

О росте международного авторитета академии свидетельствует тот факт, что в 1976—1982 гг. ее научные учреждения посетило около 1000 делегаций из социалистических и капиталистических стран. Более 300 ученых и специалистов были откомандированы за рубеж для научной работы, участия в международных форумах и чтения лекций. АН УзССР было проведено 45 международных и всесоюзных конгрессов.

Успехи ученых Узбекистана во многом обусловлены тем чудесным сплавом талантов всех народов нашей страны, который создала, воспитала и направила по благородному пути служения человечеству Коммунистическая партия. «Успехи ученых республик очевидны» (Рашидов Ш. Р. Высокий долг ученых Узбекистана. Ташкент, 1980, с. 9). Они стали возможными благодаря постоянному вниманию и помощи со стороны ЦК КПСС и ЦК КПУз, Президиума АН СССР, Государственного комитета СССР по науке и технике, Министерства высшего и среднего специального образования СССР, конкретной деятельности партийных комитетов республики по концентрации усилий научных коллективов на решении ключевых задач повышения эффективности производства, улучшения качества продукции, укрепления связи науки с производством. Новые большие задачи и перспективы развития науки в Узбекской ССР предопределены «Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г.», призванными обеспечить дальнейший рост благосостояния советских людей на основе устойчивого, поступательного развития народного хозяйства, ускорения научно-технического прогресса и перевода экономики на интенсивный путь развития.

РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В АКАДЕМИИ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР



Вручение ордена Дружбы народов Академии наук Узбекской ССР

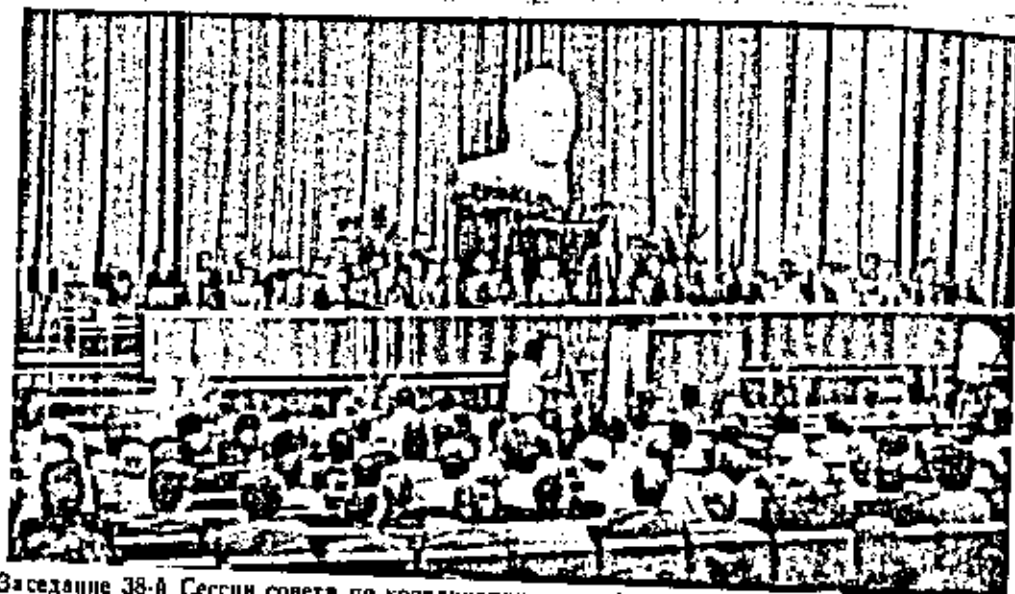
ших чисел, закон повторного логарифма и др.) на случай цепей со счетным и непрерывным множеством состояний. Особо выделяются его работы, в которых рассматривается синтез двух систем изложения теории цепей Маркова — по В. И. Романовскому и А. Н. Колмогорову, а также вопросы предельного поведения переходных вероятностей в неоднородных цепях Маркова (эргодичность, регулярность и т. д.).

С. Х. Сираждинов в ряде работ впервые дал уточнения и асимптотические разложения в локальных и интегральных теоремах для конечных цепей Маркова с дискретным и непрерывным временем (как в одномерном, так и в многомерном случае). Позже С. В. Нагаев обобщил результаты об асимптотических разложениях на случай цепей Маркова с произвольным множеством состояний, изучив для таких цепей поведение вероятностей больших отклонений, а также исследовав эргодические свойства однородных цепей Маркова с произвольным множеством состояний. Результаты его работ по вопросу об уточнениях в предельных теоремах были улучшены С. Х. Сираждиновым и Ш. К. Формановым путем ослабления накладываемых условий. Привлечение ими различных методов многомерного анализа и теории линейных операторов позволило получить равномерные и неравномерные оценки скорости сходимости к нормальному закону, доказать теоремы о вероятностях больших отклонений, ослабить условия применимости принципа инвариантности Донскера — Прохорова и закона повторного логарифма, а также выделить главный член асимптотики в глобальной форме центральной предельной теоремы.

Основаниями теории вероятностей посвящены начатые с 60-х годов исследования Т. А. Сарымсакова и его сотрудников. На основе по-



Президент АН СССР А. П. Александров, кандидат в члены Политбюро ЦК КПСС, первый секретарь ЦК КП Узбекистана Ш. Р. Рашидов и президент АН УзССР А. С. Садыков перед заседанием 38-й Сессии совета по координации научной деятельности академиков союзных республик. Ташкент, 1982 г.



Заседание 38-й Сессии совета по координации научной деятельности академий наук союзных республик. Ташкент, 1982 г.

строенной ими теории полуполей была предложена новая аксиоматика теории вероятностей, случайными величинами в которой являются элементы полуполя. Т. А. Саримсаков на базе этой аксиоматики рассмотрел ряд вопросов теории вероятностей. В дальнейшем им введено понятие O^* — алгебры, являющееся некоммутативным обобщением полуполя, и на его основе построена аксиоматика некоммутативной теории вероятностей.

Одним из основных направлений в ташкентской вероятностной школе являются предельные теоремы теории вероятностей. В начале 60-х годов С. Х. Сираждинов и М. Маматов впервые получили асимптотику главного члена в предельных теоремах о сходимости в среднем. Большой интерес представляет установление равномерных (в определенном классе случайных величин) локальных и интегральных теорем. Для некоторых классов решетчатых распределений С. Х. Сираждинов и Т. А. Азларов доказали окончательные теоремы, улучшающие ранее известные результаты А. Г. Постникова и англичанина Р. Ранкина. И. Шахайдарова установила равномерные локальные теоремы для классов непрерывных случайных величин. Позже эти исследования продолжены Т. М. Зупаровым, Ш. А. Исмагуллаевым, М. Исраиловым и др.

В середине 60-х годов С. В. Нагаев установил наилучшую оценку в интегральной предельной теореме для сумм независимых одинаково распределенных слагаемых, указав точные порядки по числу слагаемых и переменной x : $|\sqrt{n(1+|x|)^2}^{-1}|$. Этот окончательный результат улучшает ранее известные оценки К. Эссеена и Б. А. Rogozина.

Установлен ряд предельных теорем и их уточнений для сумм случайного числа случайных величин, в частности, впервые получена оценка скорости сходимости в теоремах Г. Роббинса. Показаны неулучшаемые равномерные и неравномерные оценки сходимости в интегральных предельных теоремах для случайных сумм, получены оценки ско-



Выступление вице-президента АН СССР академика П. И. Фезисеева на 38-й Сессии совета по координации научной деятельности академий наук союзных республик. Ташкент, 1982 г.

рости сходимости в некоторых предельных теоремах (например, в теореме А. Реньи) для случайных сумм, когда число слагаемых может зависеть от самих слагаемых (С. Х. Сираждинов, Г. Оразов, М. Маматов, Ш. К. Форманов, Т. А. Азларов, А. А. Джамирзаев).

Исследовалось асимптотическое поведение вероятностей больших отклонений для сумм независимых слагаемых в случае сходимости к нормальному закону. Для некоторых специальных классов распределений оно установлено без ограничения на порядок отклонения. Изучались и вероятности односторонних отклонений, а также статистическая природа больших отклонений (С. В. Нагаев, А. В. Нагаев).

Исследовалась проблема вероятностей больших отклонений в многомерном случае, в случае сходимости к устойчивым законам вероятности односторонних отклонений (А. В. Нагаев, Л. А. Анорина, Л. В. Ким). Доказан ряд теорем об оценках остаточного члена в центральной предельной теореме для сумм независимых слагаемых без предположения существования третьего абсолютного момента (М. У. Гафуров). Установлены скорости слабой сходимости в многомерной предельной теореме и ее асимптотическом разложении при менее ограничительных условиях (Ш. А. Мирахмедов).

Получены необходимые и достаточные условия существования обобщенных моментов времени первого выхода блуждания за криволинейную границу и впервые изучена асимптотика степенных моментов времени первого выхода многомерного случайного блуждания за расширяющееся множество, а также распределения «лестничных высот» (М. У. Гафуров, В. И. Ротарь). Предложен новый вариант доказательства теорем типа Эрдеша—Каца о скорости сходимости в уси-



Академик АН УзССР С. Х. Сираждинов среди сотрудников Института математики им. В. И. Романовского АН УзССР

ленном законе больших чисел с последующим применением к процессам восстановления (С. Х. Сираждинов и М. У. Гафуров).

Установлен критерий асимптотической нормальности выборочных сумм из конечной совокупности случайных величин в схеме выбора без возвращения и получены также асимптотические разложения в этой теореме, теоремы о вероятностях умеренных и больших отклонений (Ш. А. Мирахмедов).

Изучено асимптотическое поведение гауссовой меры шаров малого и большого радиуса в сепарабельном гильбертовом пространстве, что позволяет указать асимптотику распределения ω^2 , сформулирован и доказан аналог интервальной локальной предельной теоремы для гильбертовозначных случайных векторов с независимыми компонентами в классе шаров и параллелепипедов (А. В. Нагаев, А. Н. Старцев). Доказаны необходимые и достаточные условия применимости усиленного закона больших чисел для банаховозначных случайных величин (Т. А. Азларов, Н. А. Володин).

Впервые получены предельные теоремы для совместного распределения максимумов частичных сумм независимых слагаемых, что позволило исследовать предельное поведение распределения момента первого выхода блуждания за ступенчатую границу (А. Н. Старцев, Ш. А. Мирахмедов). Доказано, что в случае нулевого среднего слагаемых принцип инвариантности Дюнкера — Прохорова остается справедливым и для этого класса функционалов, хотя последние являются разрывными.

В 60-х годах в Институте математики АН УзССР начались исследования по теории случайных процессов. Изучались свойства случайных образований, порождаемых пересечениями уровня процессами и полями. Установлены условия конечности числа пересечений процессами и полями фиксированного уровня, условия конечности моментов числа пересечений для гауссовского стационарного процесса, найдены необходимые и достаточные условия конечности моментов числа нулей процесса. Доказана центральная предельная теорема для числа нулей гауссовских процессов и полей, а также для суммарной длины линии нулевого уровня гауссовского поля и получены вероятностные оценки для максимума гауссовских процессов и полей (Т. Л. Малевич).

Теорией ветвящихся процессов занимались С. В. Нагаев, А. В. Нагаев, Р. Мухамедханова, И. С. Бадалбаев, Ш. К. Форманов и др. Доказана локальная предельная теорема для процессов Гальтона — Ватсона в критическом случае. Установлены предельные распределения для момента первого выхода траектории надкритического процесса Гальтона — Ватсона за растущую границу и изучены свойства статистической оценки для среднего числа непосредственных потомков. Найдены предельные распределения для критического процесса с иммиграцией и процессов, начинающихся с большого и случайного числа частиц, ряд новых предельных распределений для числа частиц процесса с неоднородной иммиграцией. Изучены многотипные ветвящиеся процессы.

Исследованы предельные теоремы для характеристик систем массового обслуживания при различных изменениях параметра (большая загрузка, возрастание числа мест ожидания и др.), разработана методика получения равномерных оценок в предельных теоремах, во многих случаях дающих окончательный результат. Установлены предельные теоремы для периода занятости системы обслуживания с ограниченным числом мест для ожидания, которые обобщали теоремы Н. Томко и А. Исмаилова. Доказаны двумерные предельные теоремы для таких систем, установлен класс всех возможных предельных законов для многомерных распределений времени ожидания в системах с приоритетом (С. Х. Сираждинов, Т. А. Азларов, Я. М. Хусанов, Х. Т. Ташманов).

В послевоенный период особое внимание уделялось вопросам математической статистики и ее приложениям. Был разработан новый подход к обоснованию метода наименьших квадратов и теории ошибок измерения и статистические методы контроля качества продукции (В. И. Романовский).

С 60-х годов интенсивно ведутся исследования по непараметрическим задачам (С. Х. Сираждинов, М. Мирзахмедов, К. Хосни, Ш. А. Хашимов, Т. А. Азларов, Р. Мухамедханова). Доказана состоятельность проекционных оценок неизвестной плотности, построенных по зависимым наблюдениям. Найдено необходимое и достаточное условие для сходимости почти наверное проекционных оценок, построенных по независимым наблюдениям к истинной плотности в равномерной метрике. Установлена \sqrt{n} -состоятельность непараметрических оценок энтропии и фишеровской информации для непрерывных распределений. Предложена оценка для нелинейных функционалов от неизвестной плотности распределения и доказана ее асимптотическая эффективность в классе гладких функционалов. Установлен класс всех

возможных предельных законов для оценки энтропии трехзначной случайной величины.

В связи с потребностями статистики М. К. Камалов занимался нахождением распределений для линейных, квадратичных и билинейных форм от нормально распределенных случайных величин.

При довольно общих условиях доказана центральная предельная теорема для квадратичных форм, составленных из членов стационарного гауссовского процесса и проведено всестороннее исследование поведения U -статистик, которые являются важным классом оценок (Т. Л. Малевич, Б. Абдалимов). Для U -статистик от слабо зависящих величин установлены усиленный закон больших чисел, закон повторного логарифма и центральная предельная теорема. Получены равномерные оценки в центральной предельной теореме (одновременно и независимо оценку типа Берри — Эссеена получили бельгийские ученые Галлаерт и Ферверберке). Равномерная оценка получена также в предельной теореме для «стюдентизированной» U -статистики. Получены простые явные формулы для оценки параметров распределения Вейбулла по зависимым группированным и цензурированным наблюдениям, которые имеют прикладное значение (Л. В. Ким).

Получено асимптотическое выражение для фишеровского количества информации, содержащегося в статистиках сумматорного вида с применением этих результатов для доказательства асимптотической оптимальности ряда оценок параметров сдвига и масштаба (С. Х. Сираждинов, Э. А. Ландсман).

Проведены значительные исследования по применению теоретико-вероятностных методов к вопросам классического анализа и теории чисел.

Изучено распределение нулей классических ортогональных полиномов, найдены асимптотические формулы для корней и оценки для наибольшего корня, получен ряд глубоких результатов, улучшающих ранее известные, принадлежащие зарубежным математикам (Т. А. Сарымсаков).

Известно, что полиномы Эйлера находят существенные применения в теории кубатурных формул. При этом важным является изучение асимптотического распределения корней таких полиномов. С. Х. Сираждинов, используя вероятностные методы и идеи предельных теорем для схем серий случайных величин, получил весьма важные результаты по выяснению закона распределения нулей целого класса полиномов, содержащего и полиномы Эйлера.

Начало исследованиям по теории чисел положено Н. П. Романовым, учениками которого являются почти все ташкентские теоретико-числовики. Основными направлениями научной деятельности Н. П. Романова являются аддитивная теория чисел, операторная дзета-функция и однопараметрические полугруппы линейных операторов. Вероятностные аспекты теории чисел не входили в круг интересов Н. П. Романова, но им посвящена значительная часть работ его ученика М. Б. Барбана, перенесшего ряд результатов вероятностной теории чисел на редкие последовательности. Он же занимался теорией L -функций. Опираясь на результаты А. Реньи по большому решетку Ю. В. Линника, М. Б. Барбан установил усредненный закон распределения простых чисел в прогрессиях, с помощью которого доказал, что каждое достаточно большое нечетное число представимо в виде суммы простого числа и числа, имею-

щего не более трех простых множителей. Используя оценки А. Вейля для сумм Клостермана, ученый решил проблему Титчмарша — Линника и совместно с Ю. В. Линником и Н. Г. Чудаковым получил оценку наименьшего простого числа арифметической прогрессии, разность которой является степенью простых. М. Б. Барбан совместно с Б. В. Левиним получил простое решение обобщенной проблемы Харди — Литтльвуда.

Теории чисел посвящены исследования М. И. Тулягановой. Она занималась распределением почти простых идеалов алгебраического числового поля в полиномах степени m над этим полем. При $m=2$ из ее результатов вытекает, в частности, теорема А. И. Виноградова о проблеме Гольдбаха — Эйлера. Она доказала также аналог теоремы Чудакова — Ван дер Корпута — Хейльброна о представимости почти всех четных чисел в виде суммы двух простых чисел произвольного алгебраического числового поля. Ею же доказаны: а) многомерные предельные теоремы для нескольких аддитивных функций без нормировки и найдены необходимые и достаточные условия существования многомерного собственного предельного распределения, б) предельная теорема для аддитивных функций на редких целочисленных последовательностях, которая является значительным обобщением теоремы Индлекофера и охватывает все ранее изученные случаи. Была решена элементарным методом и проблема Хуа — Ло — Гена в невырожденном случае, с нахождением эффективных необходимых и достаточных условий для ее положительного решения. М. И. Туляганова изучала распределение простых векторов в целочисленных решетках. Ею доказаны многомерные аналоги неравенства Бредна — Титчмарша и теорем Зигеля — Вальфшиша и Ю. В. Линника о наименьшем простом в прогрессии и теоремы Бомбьери — Виноградова об усредненном законе распределения простых чисел в прогрессиях.

Исследовалось поведение числа решений специальных диофантовых уравнений с матричной показательной функцией и был получен матричный аналог теоремы Форта — Каца (Р. Мухитдинов).

Изучались аддитивные задачи теории чисел с растущим числом слагаемых. Эти задачи редуцируются локальным предельным теоремам теории вероятностей для серий последовательностей независимых случайных величин. Используя вероятностные методы, удалось получить окончательные асимптотические формулы для числа решений диофантовых уравнений со степенью, показательной, быстрорастущей функцией, рассмотрена также асимптотика числа решений систем диофантовых уравнений. Развитие при этом методы оказались полезными и при исследовании предельного поведения некоторых статистических критериев (ранговый коэффициент корреляции Кэндалла, критерий Вилкоксона и др.).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ

В конце 50-х годов в связи с идеями построения нового математического объекта — топологического полуполя — для дальнейшего развития основных концепций функционального анализа, общей топологии и теории вероятностей была намечена программа построения теории топологических полуполей и их приложений. Эта программа успешно осуществлена в 60—70-х годах.

Топологическое полуполе (т. п.) — это решеточно упорядоченное кольцо с частичной обратимостью операции умножения. Введение его дало возможность обобщить понятия метрического, нормированного и гильбертова пространства и рассмотреть соответствующие понятия над полуполями, в которых метрика, норма и скалярное произведение принимают значения из т. п.

Однако было выявлено, что первоначально введенного понятия т. п. недостаточно для приложений в теории меры, эргодической теории и теории вероятностей. Понятие т. п. было расширено на основе построения теории топологических алгебр Буля, которые представляют большой научный интерес. В 1963 г. было дано систематическое изложение топологического аспекта алгебр Буля (М. Я. Антоновский, В. Г. Болтянский, Т. А. Сарымсаков) и доказана теорема о классификации топологических полуполей. Было показано, что топологические алгебры Буля являются фундаментом для построения универсальных полуполей (позволяющих включить в рассмотрение пространства измеримых функций), в которые алгебраически, порядково и топологически вкладываются произвольные т. п.

Одно из основных приложений теории полуполей — изложение теории вероятностей на основе аксиоматического введения алгебры случайных величин. При этом элементы полуполя истолковываются как случайные величины, алгебре событий соответствует булева алгебра идемпотентов полуполя, вероятности — мера на булевой алгебре. На этой базе исследовались полугруппы марковских операторов на полуполях. Изучались стационарные случайные процессы на топологических полуполях. Было получено спектральное представление стационарного, в широком смысле, случайного процесса по разложению единицы полуполя (Т. А. Сарымсаков, М. А. Мирзахмедов).

Данный алгебраический подход, как показывает теорема о классификации полуполей, по существу эквивалентен общепринятому теоретико-множественному, при котором аксиоматизируется понятие элементарного события. Однако он имеет то преимущество, что позволяет естественно перейти к концепции некоммутативной (или квантовой) теории вероятностей, когда невозможно определить понятие элементарного события. Развитие этих идей привело к началу исследований в 1977—1978 гг. по частично упорядоченным бордановым алгебрам или OJ -алгебрам, являющимся неассоциативным обобщением полуполей и использующимся для аксиоматического описания пространства случайных величин в некоммутативной теории вероятностей. Следуя идеям Бордана, фон Неймана и Вигнера, OJ -алгебры можно использовать для алгебраического описания пространства наблюдаемых физической системы в квантовой механике. Было доказано, что идемпотенты произвольной OJ -алгебры образуют полную логику (логику событий квантовой механики). Получена спектральная теорема для OJ -алгебр, т. е. всякий элемент a упорядоченной бордановой алгебры можно единственным образом представить в виде

$$a = \int \lambda de_{\lambda}$$

где $\{e_{\lambda}\}$ — спектральное семейство идемпотентов для элемента a .

Исследования по упорядоченным бордановым алгебрам и их приложениям к некоммутативной теории вероятностей заметно активизировались после образования Отдела функционального анализа в Институте математики им. В. И. Романовского АН УзССР. Была разработана теория интегрирования по следу на бордановых алгебрах, что позволило рассмотреть вероятностное пространство на OJ -алгебре. В таких вероятностных пространствах введены аналоги понятий сходимости в среднем, почти всюду по вероятности, и построены пространства интегрируемых в p -степени элементов ($p=1,2$). Рассмотрены марковские процессы как полугруппы марковских операторов на OJ -алгебрах и введены понятия условных математических ожиданий и мартингалов на бордановых алгебрах (Ш. А. Люпов).

Доказано, что если $\{T_n\}$ — марковский процесс, то для любого $a \in L_p$ ($p=1,2$) существует элемент $\hat{a} \in L_p$ такой, что $\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n T_k a \rightarrow \hat{a}$ по L_p -норме и почти всюду.

Для равномерно интегрируемого супермартингала $\{x_n\}$ на OJ -алгебре доказано существование элемента x такого, что $x_n \rightarrow x$ почти всюду.

Изучались также внутреннее строение OJ -алгебр и топологии на них. Найденные необходимые и достаточные условия существования R -топологии, являющейся аналогом топологии сходимости по мере в пространстве измеримых функций.

С 1961 г. ведутся исследования по теории меры и эргодической теории (В. Г. Винокуров). Была построена теория несчетных произведений пространства Лебега, найдены необходимые и достаточные условия изоморфности пространства с мерой представимых в виде произведения пространств Лебега, исследованы убывающие последовательности измеримых разбиений и эндоморфизмы пространства Лебега. Для таких последовательностей и эндоморфизмов построена полная классификация во вполне неоднородном случае в терминах гомотопий соответствующих групп.

Начиная с 70-х годов ведутся исследования по траекторной теории динамических систем (В. Г. Винокуров, Н. И. Гашиходжаев). Доказано, что произвольное траекторное разбиение пространства Лебега разлагается на три части: дискретную, непрерывную и счетно-непрерывную. Доказана теорема о том, что любые два счетно-непрерывных разбиения изоморфны между собой. Для простых разбиений типа L_1 в терминах условных функций построена полная система инвариантов. Исследовались пары дискретных измеримых разбиений и неручных траекторных разбиений пространства Лебега. Доказано, что всякая пара дискретных измеримых разбиений имеет единственное максимальное расширение. Доказано также, что всякое неручное разбиение имеет континуум максимальных ручных подразбиений.

В вопросах классификации траекторных разбиений введены новые инварианты, с помощью которых доказана траекторная неизоморфность свободных действий некоторых групп. Изучались вопросы классификации последовательностей измеримых разбиений с точностью до квазиизоморфизма, и для одного частного случая построен полный инва-

риант. Доказано, что если η_1 и η_2 — изоморфные измеримые подразделения одного дискретного эргодического разбиения ξ , то изоморфизм можно выбрать из $G(\xi)$, т. е. η_1 можно отобразить в η_2 по траектории ξ .

С 1976 г. ведутся работы по построению итерационных методов уточнения собственных чисел достаточно гладких оператор-функций. Для этих целей разработаны новые методы, основанные на известном методе ложных возмущений М. К. Гавурина (Б. В. Логинов). Полученные результаты перенесены на собственные значения многопараметрических задач. Изучалась обобщенная жорданова структура фредгольмовских и нетеровских оператор-функций. Установлены необходимые и достаточные условия существования канонического обобщенного жорданова набора. Полученные результаты применены к решению задач теории ветвления.

Исследования по теории функций в 40—50-х годах относились к теории приближения функций. Научные работы были посвящены вопросам нахождения полиномов от одной переменной наилучшего приближения к данной непрерывной функции, если коэффициенты этого полинома подчинены некоторым линейным зависимостям. Эти вопросы были связаны с одной задачей В. А. Маркова и имеют ряд важных приложений в приближенных вычислениях определенных интегралов и приближенных решениях некоторых дифференциальных и интегральных уравнений (Д. Г. Гребенюк). Более простым способом получена оценка для наилучшего приближения функции при помощи полинома и установлен критерий замкнутости полиномов Чебышева для бесконечного промежутка, исследованы вопросы разложения функции в ряд по ортогональным полиномам (Н. Н. Назаров).

С применением вероятностных методов исследованы распределения нулей классических ортогональных полиномов (Т. А. Сарымсаков), выведены формулы для асимптотических значений корней этих полиномов и оценки для их наибольшего корня, изучены распределения нулей колеблющихся решений дифференциальных уравнений второго порядка.

Рассмотрены теоретические вопросы многомерных полиномов Эрмита, установлена их полнота и различные алгебраические соотношения между такими полиномами (С. Х. Сираждинов).

Проводились работы по определению оценок погрешности при приближении конкретными полиномами непрерывных функций от одной и многих переменных (Т. А. Азларов и Х. Т. Максуров). С привлечением вероятностных методов также был изучен класс аппроксимируемых полиномов, построенных при помощи последовательности независимых, одинаково распределенных случайных величин, и установлена асимптотическая формула для супремума отклонения полинома от непрерывной функции заданного класса. Аналогичные формулы доказаны также для ряда других классов полиномов.

В результате исследований был найден весьма широкий критерий асимптотической точности оценок для последовательностей выпуклых функционалов в линейном пространстве, более общем чем Банахово пространство, даны различные приложения этого критерия в теории функций, разработаны и теоремы существования некоторых достаточно общих квазилинейных и нелинейных однолистных квазиконформных отображений с двумя парами характеристик на области с достаточно

гладкой границей, звездные области и на различные многообразные канонические области (С. А. Ахмедов).

Были осуществлены работы по построению теории функций многих комплексных переменных, в частности, теории плюрипотенциалов, введено понятие емкости конденсаторов в C^n и доказан обобщенный принцип максимума для экстремальных плюрсубгармонических функций (А. Садуллаев). Полученные результаты позволили решить и существенно продвинуть некоторые проблемы комплексного анализа.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Исследования по теории дифференциальных уравнений и математической физике до организации Академии наук УзССР проводились в основном в Ташкентском и Самаркандском государственных университетах.

В Институте математики АН УзССР исследования по интегро-дифференциальным, и особенно нелинейным интегральным уравнениям, сыграли большую роль в развитии метода рядов в теории нелинейных интегральных уравнений и разработке эффективных способов их решения. Большое значение имели и результаты исследований Н. И. Назарова по уравнениям типа Гаммерштейна. Направление исследований по вопросу о точках ветвления решений оказалось весьма важным для приложений. Существенные результаты получены и в вопросе о спектре собственных значений нелинейных интегро-дифференциальных уравнений. Его исследования продолжены рядом ученых, изучивших нелинейные интегральные и интегро-дифференциальные уравнения, интегральные уравнения с интегралами Стильтьеса и Гюнтера.

В развитие ряда направлений дифференциальных и интегральных уравнений значительный вклад внесли исследования И. С. Аржаных. Ему принадлежат различные обобщения классических методов Пуассона — Якоби и Коши на совместные (находящиеся в ниволлюции) системы нелинейных уравнений с частными производными первого порядка, особенно непосредственно связанных с известными каноническими уравнениями Гамильтона. Им рассмотрено решение задачи Коши для таких систем, установлен общий вид канонических уравнений, инвариантных относительно контактного преобразования, разработан метод потенциалов, аналогичный методу теории ньютоновских потенциалов, который позволяет эффективно получить интегральные уравнения классической теории поля, теории упругости, электродинамики и других систем уравнений математической и теоретической физики.

В дальнейшем И. С. Аржаных разработана методика применения групп Ли к интегро-дифференциальным уравнениям, проведены исследования по применению рядов Ли и их обобщений к решению задачи Коши для системы Ковалевской, интегрированию систем дифференциальных уравнений в частных производных методом характеристик и внешних форм Картана.

В результате исследований периодических решений нелинейных уравнений параболического типа второго и четвертого порядка, проведенных Д. Х. Каримовым, установлено, что при всех значениях параметра, стоящего перед нелинейностями, имеют место теоремы существования и единственности первой краевой задачи. Совместно с учениками Д. Х. Каримов изучил задачу Коши и смешанные задачи для

линейных и квазилинейных уравнений параболического и гиперболического типов второго и высокого порядков.

Под руководством И. С. Куклеса проведены исследования по качественной теории дифференциальных уравнений. На основе развития метода Фроммера разработан метод исследования особых точек, изучения порядка и меры кривизны. Исследованы проблемы различения нормальных областей на плоскости, в трехмерном пространстве, а также вопросы аналитического представления характеристик вблизи седла и узла. Обобщены некоторые результаты качественной теории на уравнения Пфаффа. Изучена качественная картина в целом на плоскости для уравнений, правые части которых являются отношением полиномов второй и выше второй степени.

Интересные результаты получены по проблеме различения центра и фокуса. Изучена структура особых точек также для систем уравнений.

С 1960 г. в системе АН УзССР ведутся систематические исследования по теории краевых задач для уравнений с частными производными, не принадлежащих к классическим типам. Одной из центральных проблем теории дифференциальных уравнений с частными производными является выявление и исследование корректно поставленных задач для определенных типов уравнений.

М. С. Салахитдинов, Т. Д. Джураев и их ученики ведут исследования по теории краевых задач для различных типов уравнений. Предложен и исследован ряд задач для модельных уравнений смешанно-составного типа с операторами Трикоми, Лаврентьева — Бицадзе и ряд других задач для общих уравнений третьего порядка.

В процессе развития теории дифференциальных уравнений смешанно-составного типа была дана классификация уравнений третьего порядка с двумя независимыми переменными и указаны канонические виды таких уравнений, когда они принадлежат составному и смешанно-составному типам.

Исследованы общие краевые задачи для линейных и нелинейных уравнений третьего порядка с кратными действительными характеристиками. Построена теория потенциала и функции Грина для рассмотренных задач. Доказана однозначная разрешимость задачи Жерве для уравнения третьего порядка с кратными характеристиками смешанного типа.

Для обобщенного уравнения Трикоми и уравнений смешанного типа с негладкой линией вырождения исследованы краевые задачи с общими условиями склеивания и с условиями Дирихле, типа Неймана на границе эллиптической части и нелокальными краевыми условиями на границе гиперболической части смешанной области. Из этих задач как частный случай следуют известные задачи Трикоми, Геллерстедта и др.

Поставлены и исследованы краевые задачи с нелокальными условиями и задачи типа Бицадзе — Самарского для уравнений гиперболического типа второго порядка, вырождающихся на части границы и внутри области.

Исследованы различные корректно поставленные краевые задачи для уравнений смешанного (эллиптико-гиперболического, эллиптико-параболического и гиперболо-параболического) типа второго порядка с непрерывными и разрывными коэффициентами и общими условиями

склеивания на линии вырождения, а также для таких уравнений третьего порядка.

Рассмотрены математические задачи теории пограничного слоя в случае сжимаемой жидкости. Доказаны существование и единственность решения основных задач для соответствующей системы уравнений Праудтля при произвольной зависимости вязкости от температуры. Получены важные результаты по исследованию уравнений теории температурного пограничного слоя и связанных с ним уравнений параболического типа, сильно вырождающихся на границе как ограниченной, так и неограниченной области.

Предложены и обоснованы различные принципы усреднения интегро-дифференциальных и интегральных уравнений, содержащих малый параметр (А. И. Филатов). Суть предложенных схем усреднения состоит в том, что решения интегро-дифференциальных уравнений аппроксимируются решениями специально построенных дифференциальных уравнений. Последние либо интегрируются точно, либо поддаются качественному анализу. Доказаны теоремы, устанавливающие близость решений исходных и усредненных уравнений как на конечном, так и на бесконечном промежутках. На базе развитых схем усреднения построены асимптотические разложения решений нелинейных интегро-дифференциальных уравнений, развиты и обоснованы новые приемы усреднения интегральных и не разрешенных относительно производной дифференциальных уравнений, а также уравнений с запаздывающим аргументом.

Построены и изучены базисные системы решений линейных и полилинейных уравнений в частных производных (Б. А. Бондаренко). Получены точные решения задачи Коши, Коши — Николеску и Гурса для полилинейных уравнений при аналитических начальных данных. Наиболее полно изучены полигармонические, поливолновые и поликалорические функции, в том числе полигармонические, поливолновые и поликалорические полиномы.

На основе операторного представления обобщены ряды Ли и построены т. н. квазиполиномиальные функции (А. И. Филатов, Б. А. Бондаренко). Разработаны основы теории квазиполиномиальных функций и установлена их связь с линейными и полилинейными дифференциальными и интегро-дифференциальными уравнениями. Квазиполиномиальные функции нашли широкое применение в задачах математической физики и теории упругости.

Получены интересные результаты по теории дифференциальных игр (Н. Ю. Сатимов). Для некоторых классов квазилинейных и нелинейных игр получены достаточные условия для возможности завершения преследования и исследована оптимальность времени преследования. Предложены новые доказательства теоремы Л. С. Понтрягина об убегающих, отличающиеся тем, что в т. н. тонком случае не решается интегральное уравнение. Получены достаточные условия убегающих для квазилинейных игр, содержащие как частный случай известные достаточные условия убегающих. Найден эффективный проверяемый достаточные условия убегающих и I -убегающих для дифференциальных игр убегающих многих лиц. Изучены также задачи убегающих при наличии фазовых ограничений, с интегральными и геометрическими ограничениями на управление. Исследованы линейные и квазилинейные дискретные игры убегающих и преследования.

В области некорректных задач установлена условная корректность, построены регуляризованные решения и найдены оптимальные параметры регуляризации для ряда слабо и сильно некорректных задач дифференциальных уравнений и математической физики (М. А. Атаходжаев). Исследованные задачи связаны со многими прикладными вопросами, например, с теорией упругости, с определенным механизмом очага землетрясения, с геофизической разведкой полезных ископаемых.

Проведены исследования по теории ветвления решений нелинейных уравнений в банаховых пространствах (Б. В. Логлинов). Разработано новое направление в данной тематике — групповая инвариантность в теории ветвления; получены достаточные условия существования многопараметрического семейства решений и указан способ его построения. Доказаны теоремы существования малых решений в задаче о точках бифуркации и даны оценки их числа в случае конечных групп. В качестве приложения методов теории ветвления в условиях групповой инвариантности рассмотрено построение периодических решений трехмерной задачи о волнах над равным дном.

Таким образом, исследования математиков Узбекистана в области дифференциальных уравнений и их приложений охватывают ряд современных направлений и вносят значительный вклад в эту область математики.

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ НА БЛИЖНЕМ И СРЕДНЕМ ВОСТОКЕ

Ученые Ближнего и Среднего Востока поры средневековья внесли существенный вклад в развитие математики. Важные заслуги принадлежат и ученым Средней Азии, оставившим значительный след в истории математики. Примечательно, что более половины из общего числа ученых, работавших в Багдадской Академии в IX—X вв., являлись уроженцами Средней Азии либо прилежащих областей. Среди выдающихся ученых Средней Азии IX в. — Мухаммад ибн Муса Хорезми, работавший в Багдаде, — по праву считается отцом алгебры: он ввел в употребление десятичную систему счисления, основанную на индийской нумерации, возглавил научные экспедиции, организованные в Индию, Византию и на Северный Кавказ с целью сбора научных сведений и книг, руководил измерениями градуса земного меридиана. Его имя — «Алхорезми» (в латинизированной форме) навсегда увековечено в слове «алгоритм». Значительный вклад в развитие математики внес и современник Хорезми Ахмад ибн Мухаммад Фергани, который составил руководство по астрономии, служившее основным учебником по астрономии в течение шести столетий в Западной Европе.

Выходцами из Средней Азии являются также Аббас ибн Саид Джавхари (IX в.) и Ахмад ибн Абдаллах Марвази (IX в.). Джавхари, один из ранних комментаторов Евклида, составил астрономические таблицы, весьма точные для своего времени. Марвази ввел в тригонометрию понятия тангенса и котангенса, составил таблицы этих функций и одним из первых в эпоху средневековья изготовил астрономические инструменты, солнечные часы и др.

К числу выдающихся ученых Средней Азии периода средневековья относятся также философ Абу Наср Мухаммад Фараби (IX—X вв.), энциклопедисты X—XI вв. Абу Райхан Беруни и Абу Али ибн Сина, математики и астрономы Ходженди (X в.), Абу Наср ибн Шрак

(X—XI вв.), Али ибн Ахмад Насаби (XI в.), основатель самаркандской астрономической школы XV в. Улугбек, представитель его школы и др.

Изучение истории математических наук в Узбекистане начато еще в довоенные годы, но особенно широко эти исследования развернулись после образования АН УзССР. В них включались специалисты не только по математике, но и по астрономии, поскольку изучаемые рукописные сочинения касались одновременно этих наук, тесно связанных между собой в средние века. Важные результаты были получены при изучении научной деятельности астрономической и математической школы Улугбека. На основании анализа знаменитых астрономических таблиц — «Зиджа» Улугбека и других сочинений представителей этой школы показана роль самаркандских ученых XV в. в развитии мировой математики и астрономии. Характеристику их научной деятельности дал зачинатель исследований по истории физико-математических наук в Узбекистане Т. И. Кары-Ниязов в вышедшей в 1950 г. и удостоенной Государственной премии СССР книге «Астрономическая школа Улугбека». Цикл его работ был посвящен дальнейшему изучению научного наследия ученых школы Улугбека и влиянию их творчества на развитие математики и астрономии в сопредельных странах.

Г. Д. Джалалов, посвятив ряд работ изучению чисто астрономических вопросов, научно установил оригинальность главного астрономического инструмента обсерватории Улугбека — секстанта. Р. Ибадов исследовал вычислительные методы Улугбека и его школы.

Исследования и оценке уровня вычислительных методов, метода последовательных приближений и роли «Зиджа» Улугбека в развитии тригонометрии посвящены работы С. Х. Сираждинова, Г. П. Матвиевской и А. Ахмедова, а исследованию научного творчества ученика Улугбека Али Кушчи — работы Н. М. Муминова. Ряд работ В. П. Щеглова освещает вопрос о распространении трудов школы Улугбека в Европе.

С целью более полной оценки вклада, внесенного в науку среднеазиатскими математиками и астрономами прошлого, к работе были привлечены сотрудники Института математики им. В. И. Романовского АН УзССР, Института востоковедения им. Абу Райхана Беруни АН УзССР и Института астрономии АН УзССР.

С 1960 г. в Институте математики им. В. И. Романовского АН УзССР началась разработка проблемы «История математики на Ближнем и Среднем Востоке в средние века». Важным итогом работы в этом направлении явилась книга Г. П. Матвиевской «К истории математики Средней Азии» (1962), в которой на основе известных в русской и зарубежной литературе данных выполнен обзор истории математики в Средней Азии. В дальнейшем Г. П. Матвиевской исследованы средневековые арабские и персидские математические рукописи, ранее не переведенные на современные языки. В результате изучения нескольких ранее неизвестных трактатов, содержащих комментарии восточных ученых IX—XIII вв. к десятой книге «Начал» Евклида, удалось выяснить вопрос о теоретическом обосновании действий над числовыми иррациональностями в математике рассматриваемого периода и о сдержанности, вкладывавшейся в понятие иррационального числа.

Исследование ряда геометрических сочинений среднеазиатских ученых X—XIII вв. позволило осветить вопросы обоснования геометрии на средневековом Востоке (А. Ахмедов).

Важным направлением историко-математических исследований явилось изучение рукописных сочинений по математике и астрономии, хранящихся в фонде Института востоковедения АН УзССР, исследование творчества выдающихся ученых Средней Азии, перевод и публикация их трудов. Институтом востоковедения АН УзССР были опубликованы избранные произведения крупнейшего математика и астронома средневековья Абу Райхана Беруни. В сотрудничестве востоковедов и математиков на русском и узбекском языках с научными комментариями опубликованы сочинения Беруни «Памятники минувших поколений», «Индия», «Геодезия», «Канон Мас'уда» и др. математические трактаты Мухаммада ибн Мусы Хорезми, исследовано творчество учителя Беруни Абу Насра ибн Ирака, труды Ибн Сина, посвященные математике, астрономии и физике.

Важное значение придается изучению математических и астрономических трудов ученых не только Средней Азии, но и стран Ближнего и Среднего Востока, которые сотрудничали, либо находились в научном контакте со среднеазиатскими учеными, что способствует правильной и всесторонней оценке уровня развития физико-математических наук в Средней Азии в эпоху средневековья.

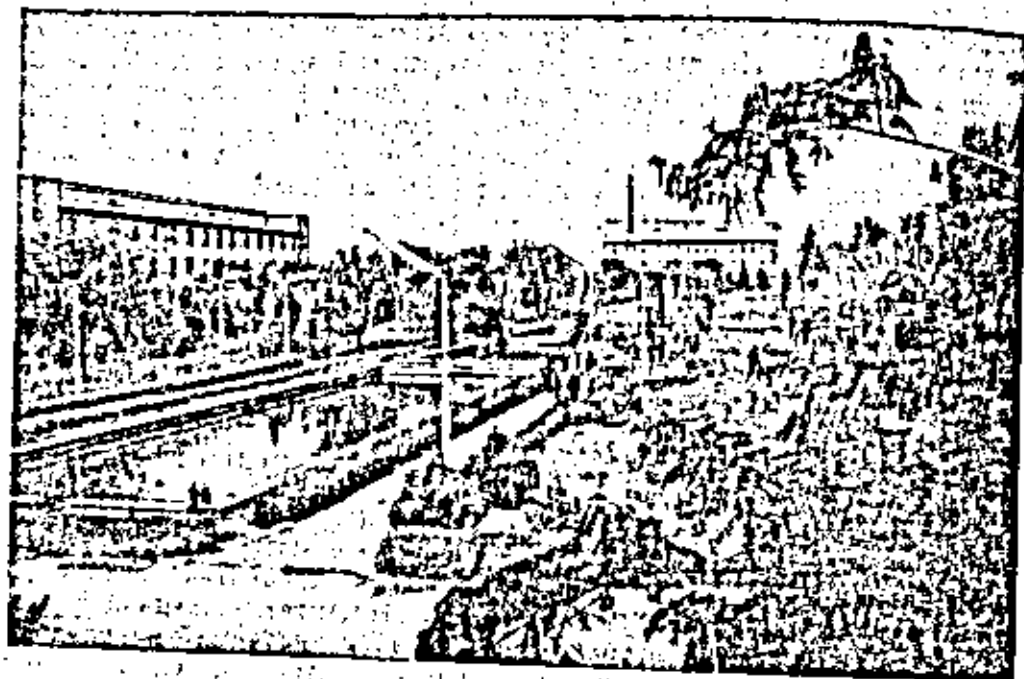
ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАДИАЦИОННАЯ ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА И ЛАЗЕРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

В развитии в Узбекистане исследований действия ядерного излучения на вещество, выбора и создания новых материалов и методов важную роль сыграло создание в 1956 г. по инициативе академиков И. В. Курчатова и А. П. Александрова Института ядерной физики (ИЯФ) АН УзССР. У истоков формирования научных направлений института стояли академики АН УзССР У. А. Арифов, С. А. Азимов, С. В. Стародубцев. Дальнейшее развитие радиационной физики твердого тела и материаловедения связано с именами Ш. А. Вахидова, И. А. Каримова, П. К. Хабибуллаева, Л. П. Хизинченко, М. С. Юнусова.

В 60-е годы начаты исследования влияния радиации (γ - и x -лучи, нейтроны, α -частицы) на активационные процессы (дефектообразование, диффузия, кристаллизация) в полупроводниковых материалах (CdS, Se, Si, Ge) и открыто новое явление — подпороговое дефектообразование. Дальнейшее изучение показало, что под влиянием рентгеновских лучей с максимальной энергией 50 кэВ и электронов с энергией до 10 кэВ подпороговое дефектообразование происходит в объеме кристалла кремния, а генерируемые дефекты являются связанными и разделенными парами Френкеля, причем сечение дефектообразования зависит от положения уровня Ферми и дефекты активно взаимодействуют с легирующими примесями. Развита в ИЯФ АН УзССР микроскопическая теория подпорогового дефектообразования, основанная на представлении Оже-деструкции, инициируемой ионизацией К-оболочки кремния («кулоновский взрыв»), количественно хорошо описывает экспериментальные результаты. Показано, что изменение физических параметров материалов под действием мягкого подпорогового излучения существенно для практических задач полупроводниковой электроники, особенно при низких температурах (90°K).

При исследовании действия γ -лучей на кристаллизацию селена замечено проявление радиационно-стимулированной диффузии (РСД). Выяснено, что повышенная скорость роста центров кристаллизации симпатна интенсивности излучения. Для сульфида кадмия обнаружена поверхностная РСД, приводящая к росту сорбции кислорода, а для объема этого кристалла установлено, что при γ -облучении с интенсивностью 250 рад в секунду скорость диффузии Cd соответствует температуре 500–600°C, хотя температура образца не превышает 30°C. Результаты изучения радиолиза в CdS подтвердили различные тепло-



Институт ядерной физики

вой и радиационной миграции. Была прослежена роль радиационных вакансий при РСД Au, Zn, In в Si под действием реакторного и γ -облучения. Создана неразрушающаяся методика изучения концентрации радиационного распределения примесей и их свойств в полупроводниках, позволяющая название емкостной спектроскопии и позволившая однозначно доказать существование РСД в кремнии. Одновременно показана причина неудач исследователей, использовавших метод послойного травления, дающий ложные результаты из-за образования на поверхности окисной пленки, сильно ослабляющей РСД. По новой методике получены реальные значения коэффициента диффузии (10^{-14} — 10^{-12} см²/с), а также изучена гетеродиффузия Au, Rh и In в кремнии. На основе анализа зависимости РСД от интенсивности различных типов излучения, температуры и комбинаций материал-примесь предложены объясняющие эти явления новые механизмы радиационно-стимулированной диффузии. При изучении радиационно-физических процессов в легированном Pd, Ph, S, Zn, Ru, Re, обнаружено, что взаимодействие некоторых из них с вакансиями и междоузельными атомами существенно меняет характер квазихимических реакций, что приводит к образованию комплексов этих примесей с дефектами, которые могут трансформироваться под действием облучения. Эти результаты способствуют раскрытию природы центров с глубокими примесными уровнями в полупроводниках. Построена теория деградации полупроводника при безызлучательном распаде и перелокализации плазмонов, экситонов, свободных электронов (самокомпенсация). Разработаны механизмы РСД, основанные на передаче энергии диффузанту (пере-

зарядка, инверсия термов, квантовая «инверсионная» диффузия). Развита новая теория микроскопической теории квазихимических реакций, базирующаяся на вибронной нестабильности, и теория радиационного стимулирования движения краудонов и границ раздела фаз при росте кристаллов.

Изучено изменение механических свойств кремния и германия под действием облучения. Методом автордиографии обнаружено радиационно-стимулированное блокирование дислокаций. Установлено увеличение стартового напряжения для движения дислокаций, зависимость его от дозы облучения. Методом неупругой релаксации обнаружены ассоциации из собственных междоузельных дефектов, созданные облучением, а также атермическая перестройка комплексов — эффект стимулирования атомных процессов через электронную подсистему. Создана флуктуационная теория радиационного упрочнения полупроводниковых кристаллов и развиты представления о взаимодействии дислокаций с радиационными комплексами.

Исследовано действие радиации на сегнетоэлектрики и установлена высокая структурная чувствительность их диэлектрических свойств в слабых электрических полях. Получены данные о влиянии радиационных дефектов на пороговое поле подвижности доменных границ и динамику доменной структуры в сильных электрических полях, о закономерностях формирования внутренних смещающих полей в дефектных сегнетоэлектриках. Обнаружено, что облучение влияет на основные характеристики сегнетоэлектрических фазовых переходов — значение точки Кюри, термодинамический тип, степень размытия и кинетику перехода, а при больших уровнях облучения подавляются сегнето- и пьезоэлектрические свойства, температурные аномалии диэлектрических, упругих и пьезоэлектрических параметров; сужается температурный интервал сегнетоэлектрических свойств, уменьшается сегнетоэлектрическая переполаризация и численные значения пьезоэлектрических коэффициентов.

Исследования радиационно-стимулированных процессов были распространены на широкий класс оптических и диэлектрических материалов. Было показано существование РСД примесных ионов в α -кварце, удаление щелочных металлов из примесных (AlO₃/Me) центров в кварце в процессе электролиза и миграция их по структурным каналам. Выявлено, что при электролизе на воздухе ионы щелочного металла удаляются полностью из кристалла, а при электролизе в вакууме и термохимической обработке — частично. На основе этого разработаны рекомендации для создания селективных дозиметров нейтронов.

Установлено, что дорадационные и радиационно-наведенные центры окраски кварца и люминесценция по различным пирамидам роста обусловлены особенностями секториального и зонарного распределения примесей Al, Na, K, Fe, Ge, Co, H, Ga и др. Выявлены формы и особенности вхождения ряда примесей в структуру кварца в зависимости от условий роста и соактивации, а также их влияние на радиационно-стимулированные процессы. Подобные закономерности обнаружены для ряда природных и синтетических кристаллов (алмаз, полевой шпат, рубин и др.). Установлен характер зонарно-секториального распределения примесей в кристаллах алмаза и показано, что некоторые его оптические характеристики, в том числе спектры термо-

и радиолюминесценции, независимо от примесного состава и разновидностей определяются центрами, связанными с различной формой и характером вхождения азота.

Выявлена возможность радиационного декорирования примесей в кристаллах, что позволило получить выразительную картину распределения неоднородностей в процессе выращивания кристаллов, изучать эволюцию их роста и устранить ростовые дефекты и неравномерное распределение примесей. На основании полученных результатов предложен метод обнаружения неоднородностей в кристаллах.

Показано, что изменение параметров кристаллической решетки затравки, вызванное нейтронным облучением, наследуется растущим кристаллом и приводит к образованию дефектов — макротрещин, впадин и т. п.

Теоретически исследованы механизмы структурных фазовых превращений в ряде кристаллов при нейтронном облучении. Обнаружено, что полиморфные превращения обусловлены «пиками смещения». До дозы облучения 10^{19} нейтр./см² создаются отдельные зародыши новой фазы, а их размеры увеличиваются в основном вследствие присоединения к ним точечных дефектов, диффузия которых ускоряется тепловыми и ионизационными пиками. При дозах более 10^{19} нейтр./см² рост размеров зародышей обуславливается как взаимодействием «пиков смещения», так и тепловыми и ионизационными пиками. Теоретические предпосылки по механизму фазовых переходов подтверждены экспериментальными результатами, полученными для кристаллов кварца.

В конце 60—начале 70-х годов в Институте ядерной физики разработана методика изучения в широком диапазоне температур свечения материалов, находящихся в мощном поле излучения. Получены сведения о спектрально-люминесцентных характеристиках радиационно-стимулированного свечения широкого класса материалов (щелочно-земельные и смешанные фториды, гранаты, алюминаты, силикаты, кварц, корунд, слюда, кварцевые и силикатные стекла и др.). Установлено, что они обуславливаются индивидуальными окислительно-восстановительными характеристиками и статистикой центров активатора. Обнаружено и идентифицировано новое явление — фосфоресценция кристаллов MeF_2 —TR при температурах ниже температуры облучения, на основе которого разработан метод анализа рекомбинационной люминесценции многоцентровых активаторных систем, а также способ элементного анализа кристаллов типа флюоритов. Обнаружен также конкурентный механизм проявления собственных радиационных и примесных дефектов. На основе кристаллов этого типа создан и внедрен радиолюминесцентный датчик мощности дозы сверхмощных полей γ -излучения (до 10^3 Р/с).

Теоретически и экспериментально изучены радиационно-стимулированные явления в простых и двойных окисных кристаллах физико-химической системы Y_2O_3 — Al_2O_3 — SiO_2 — TR_2O_3 . Установлено, что особо чистые кристаллы этого класса имеют высокую радиационно-оптическую стойкость к действию ионизирующих излучений; центры окраски, наводимые в них этими излучениями, обусловлены примесями переходных металлов группы железа и некоторых редкоземельных элементов, изменяющих валентное состояние при облучении.

На основании исследований спектральных характеристик кристаллов Y_2SiO_5 , активированных всеми элементами редкоземельного ряда,



Президент АН СССР А. П. Александров, президент АН УзССР А. С. Садыков, вице-президент, директор ИЯФ АН УзССР П. К. Хабнбуллаев в Институте ядерной физики АН УзССР

построена схема энергетических уровней и идентифицированы излучательные переходы. Выявлен новый вид концентрационного тушения люминесценции для высококонцентрированных кристаллов в рекомбинационных процессах.

Впервые в сложных окисных кристаллах (оксортосиликат иттрия, пирросиликат лютеция, итрий-алюминиевый гранат, ортоалюминат иттрия) обнаружены двухузельные автолокализованные дырки и автолокализованные экситоны. Установлены механизмы передачи энергии и переноса зарядов от основы кристалла к активаторным центрам. Показано, что основную роль в этих явлениях играют автолокализованные дырки и экситоны.

Изучена радиационная стойкость керамических материалов-изоляторов, надежно обеспечивающих нормальное функционирование электротехнических и измерительных комплексов активной зоны реактора.

Выполнены работы по изучению диэлектрических, оптических, механических свойств облученных керамических материалов. Исследованы изменения электрофизических свойств керамики на основе Al_2O_3 в γ -поле реактора ВВР-СМ в зависимости от интенсивности облучения и температуры керамики. Установлено, что повышение мощности реактора до 4 МВт и температуры облучаемых образцов до $573^\circ K$ вызывает рост тангенса угла диэлектрических потерь, диэлектрической проницаемости и емкости в 1,5—3 раза и понижение электросопротивления на 2—3 порядка. На основе сравнения результатов измерений до, во время и после облучения разделены эффекты облучения на наведенные и остаточные, а также выделены термическая и позиционная (вызванная γ -облучением) составляющие проводимости керамики.

Изучен механизм радиационного дефектообразования, рельефа потенциального барьера в области микродефектов и влияния их на технологические характеристики электрокерамики. Одновременно решена задача по разработке технологии получения радиационно-стойкого вакуумноплотного металлокерамического спая.

Установлено, что процесс дефектообразования обусловлен ионами хрома, входящими в состав керамики в качестве неконтролируемой примеси. Образование таких дефектов искажает ход температурной зависимости электропроводности в процессе γ -облучения при малых мощностях доз.

Показано, что под действием γ -облучения ^{60}Co образуются центры окраски в результате изменения валентного состояния ионов хрома, входящих в качестве неконтролируемой примеси в кристаллическую фазу — корунд. Образование таких центров вызывает изменение температурных зависимостей электропроводности облученных материалов.

В Институте ядерной физики АН УзССР разработаны оригинальные методики дистанционных измерений диэлектрической проницаемости, тангенса угла диэлектрических потерь в диапазоне низких частот, удельной объемной проводимости на постоянном токе и широкой области температур ($-180 \div +600^\circ C$), электрической прочности по пробивному напряжению. Установлена экспоненциальная зависимость проводимости от температуры в поле γ - и n - γ -излучений при $T < 200^\circ C$ и аномальное поведение ее при $T > 200^\circ C$. Характер зависимости σ , (Т) при мощностях излучения различен для γ - и n - γ -реакторного излучения. Выявлена независимость σ от потока быстрых нейтронов. Установлено, что аналогичные аномалии наблюдаются в температурной зависимости $\lg \delta$ облученных образцов. Показано, что температурно-частотная зависимость $\lg \delta$ определяется тепловыми релаксационными процессами с распределенным временем релаксации. При нейтронном облучении значительно увеличиваются диэлектрические потери, но этот эффект подавляется при температуре $\sim 500^\circ C$. Аналогично ведет себя и диэлектрическая проницаемость ϵ .

С 70-х годов в институте начато исследование атомной структуры и динамики решетки твердых тел с привлечением современных методов — рентгено- и нейтронографии. Рассмотрены соединения переходных металлов с углеродом, азотом и водородом, т. е. фазы внедрения, которые образуют важный класс тугоплавких материалов. Получена информация о локализации легких атомов внедрения в решетке металла и изучено явление их упорядочения.

Показано, что в пределах одной группы периодической системы индивидуальные особенности металла не влияют на тип упорядочения, а изменяют лишь характеристики фазового перехода порядок — беспорядок. В то же время тип упорядочения существенно меняется при переходе от одной группы к другой.

Для нитридов переходных металлов показано, что в этих системах могут образоваться метастабильные упорядоченные фазы, появляющиеся при отжиге закаленных высокотемпературных фаз.

На основе изучения структуры трехкомпонентных сплавов внедрения с двумя элементами внедрения в решетке переходного металла — карбонитридов и карбонидов установлено, что в карбонитридах атомы азота, как и углерода, занимают октаэдрические междоузлия. Замещение части углерода азотом в широком интервале концентраций не приводит к изменению типа сверхструктур, поэтому упорядоченные фазы изоморфны соответствующим карбидным. Выявлено, что при упорядочении не происходит разделения на углеродную и азотную подрешетки, что свидетельствует о большом сходстве кристаллохимических свойств атомов углерода и азота, внедренных в ГЦК-решетку металла. Однако это сходство имеет ограниченный характер. Так, в субкарбонитридах ванадия обнаружена упорядоченная фаза, которая отсутствует в субкарбидах.

При исследовании трехкомпонентных соединений, в которых один из элементов внедрения — водород, показано, что тип междоузлий, занимаемых атомами водорода, зависит от структуры металлической подрешетки этих соединений. В кубических соединениях атомы водорода расположены только в октаэдрических междоузлиях, что и обуславливает малую растворимость в них водорода. В гексагональных соединениях атомы водорода в зависимости от температуры могут занимать как тетраэдрические, так и октаэдрические междоузлия. Для этих фаз внедрения характерна чрезвычайная чувствительность кристаллической структуры к содержанию водорода. Из-за наличия в решетке водорода смещаются границы областей гомогенности соответствующих бинарных систем, стимулируются фазовые переходы типа порядок — беспорядок, существенно изменяется температура перехода и, наконец, образуются новые структуры. При упорядочении происходит разделение подрешетки неметалла на подрешетку водорода и второго элемента внедрения.

При изучении действия радиационных полей на сплавы внедрения установлено, что γ -облучение значительно стимулирует кинетические процессы в сплавах, особенно в подрешетке атомов внедрения. С учетом этого рассмотрены фазовые превращения, которые в обычных условиях невозможны из-за малой диффузионной подвижности атомов углерода и азота, внедренных в решетку металла. Параллельно с изучением структурных превращений исследовалась корреляция между структурными и физическими свойствами сплавов внедрения.

Проведено нейтронографическое исследование соединений со сложной кристаллической структурой — гидросодалитов и граватов. Обнаружено, что количество локализованных гидроксильных групп в гидросодалите определяется числом полостей, содержащих только один ион $(OH)^-$. Изучение термической дегидратации гидросодалита показало, что ее влияние на структуру гидросодалита проявляется при температуре отжига выше $400^\circ C$. При этом характер деформации содали-

тового остова не зависит от конкретного вида отрицательного иона, расположенного в полостях каркаса, а в основном определяется параметрами решетки. В результате исследования монокристаллов алюминитриевых гранатов, а также их порошков уточнены координаты атомов кислорода в этих соединениях.

Построена теория динамики решетки на основе квазиклассических методов, разработан вариант теории фазовых переходов смешения, исследованы характеристики фазового перехода, происходящего на второй стадии упорядочения.

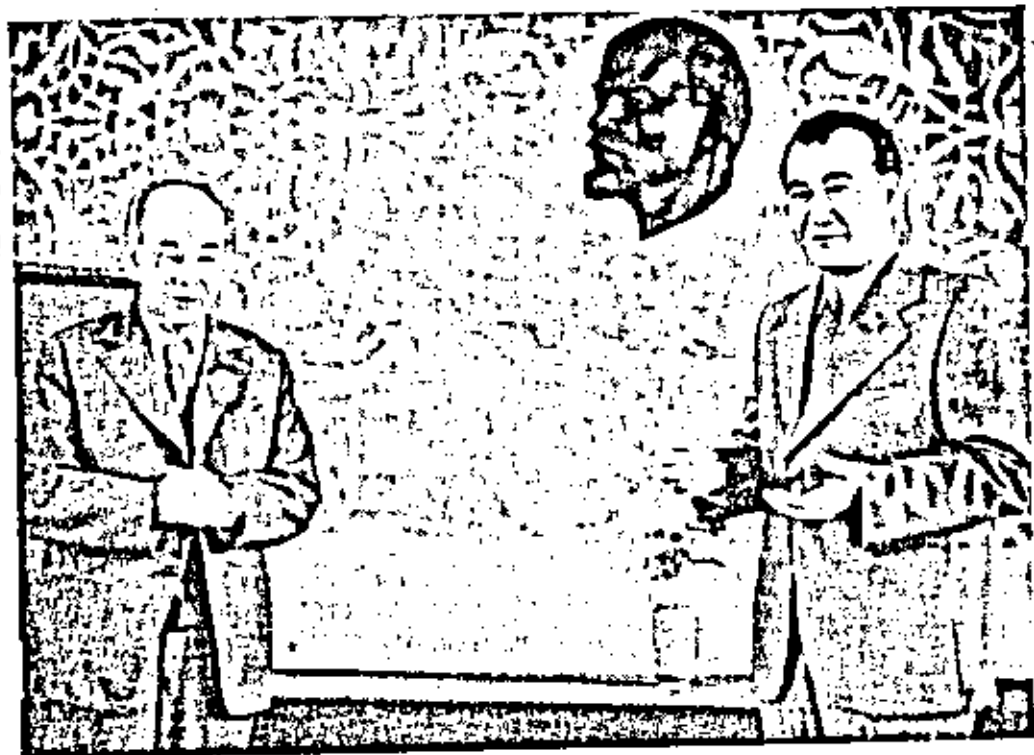
В 70-е годы получили развитие теоретические и экспериментальные исследования в области физической и квантовой акустики, квантовой электроники и нелинейной оптики (Отдел теплофизики). Разработаны и построены уникальные акустические и акустооптические установки, позволяющие изучать закономерности распространения продольных, поперечных и объемных волн в жидкостях, твердых телах и полупроводниках, в широком интервале частот и температур.

Получены важные результаты о механизме релаксационных процессов, протекающих в жидкой фазе с временами 10^{-6} — 10^{-11} с. Исследована кинетика фазовых переходов и критических явлений в жидкостях, твердых телах, суперионных кристаллах как вблизи, так и вдали от критической точки.

Проводятся исследования резонансных и нерезонансных нелинейных процессов при взаимодействии когерентного излучения с веществом, представляющим научный и практический интерес для теории взаимодействия лазерного излучения с веществом, использования нелинейных процессов с целью преобразования частоты существующих лазеров в ИК- и УФ-диапазоны, лазерной спектроскопии, а также для понимания природы поглощения светового излучения в прозрачных материалах, применяемых в лазерной технике и волоконной оптике. Изучены эффекты самовоздействия — самофокусировки, самодефокусировки, самоискривления лазерного излучения; четырехфотонные параметрические процессы; вынужденное электронное комбинационное рассеяние при одно- и двухфотонном квазирезонансном возбуждении атомов щелочных металлов. Показана роль самоограничивающихся процессов, существенно влияющих на эффективность преобразования частоты лазерного излучения при больших значениях интенсивности накачки.

Впервые обнаружена самофокусировка импульсного лазерного излучения при прохождении через пары калия в условиях двухфотонного поглощения. Механизмом самофокусировки объясняется появление нелинейной добавки к показателю преломления в поле интенсивного лазерного излучения, связанной с разностью поляризуемости атомов в основном и возбужденном состояниях. Выявлен эффект самоискривления асимметричного лазерного пучка в парах щелочных металлов. Предложена и реализована новая схема четырехфотонного параметрического процесса с одночастотной накачкой в парах щелочных металлов, которая позволяет получить перестраиваемую генерацию в фиолетовой области спектра и тем самым расширяет диапазон перестройки частоты существующих перестраиваемых лазеров ближнего ИК-диапазона.

Обнаружена четырехфотонная параметрическая суперлюминесценция в парах калия и рубидия. Исследованы частотная зависимость, усло-



Академик Н. М. Франк и вице-президент АН УзССР П. К. Хабибуллаев

вия оптимального температурного синхронизма и спектральная ширина ИК- и фиолетового излучений. Показано, что большая спектральная ширина люминесценции, наблюдаемая в эксперименте, связана с дифракционными эффектами и динамикой населенности уровней, приводящей к свивированию точки синхронизма. Выявлено, что эта точка определяется преимущественно вкладом сильных ИК-переходов, имеющих силу осциллятора порядка единицы.

Получена перестраиваемая генерация ИК-излучения в атомах калия, рубидия при квазирезонансном двухфотонном возбуждении на основе гиперкомбинационного электронного рассеяния.

Исследована трехфотонная ионизация атомов щелочных металлов в поле циркулярно и линейно поляризованного лазерного излучения. Измерены абсолютные значения сечения трехфотонной ионизации и изучена частотная зависимость. Обнаружено уширение спектра в поле образовавшихся заряженных частиц и уменьшение интенсивности генерируемого излучения в условиях резонансной трехфотонной ионизации.

Выявлено, что при взаимодействии с излучением газовых лазеров прозрачные диэлектрики (кристаллические и аморфные) испускают характерное свечение, спектр которого лежит в основном в длинноволновой части от линии возбуждения и может занимать весь видимый и ближний ИК-диапазоны. Дано новое определение критерия и разработан метод измерений оптической чистоты прозрачных диэлектриков. Показано, что чувствительность лазерного способа определения оптической чистоты веществ на несколько порядков выше, чем у существующих методов, основанных на поглощении света.

Установлено, что структурные дефекты приводят к появлению направленного параметрического рассеяния, которое в идеальном кристалле может возникать лишь в направлениях, определяемых условиями фазового синхронизма.

В области лазерного материаловедения рассматриваются взаимодействие лазерного излучения с поверхностью металлов, механизмы образования многозарядных ионов, влияние ядерных излучений на твердотельные лазеры. Исследованы зарядовые, энергетические, временные спектры многозарядных ионов в зависимости от плотности мощности и условия фокусировки лазерного излучения, от угла падения и длины волны луча лазера из элементов Be, V, Cr, Al, Ti, Fe, Co, Ni, Cu, Mo, Ta, W. Получены ядра элементов Be, V, Cr, Al, и наименьшая кратность заряда ионов на элементах Co, Ti. Измерены энергия и кратность заряда ионов, пролетевших в тыльную часть тонкой мишени при простреле ее лазерным лучом.

В Институте ядерной физики АН УССР проведены работы по изучению процессов нагрева и окисления поверхности некоторых металлов, используемых в оптике, под действием непрерывного лазерного облучения в широком диапазоне длин волн. Показано, что в приповерхностном окисном слое происходят структурные изменения, связанные с ростом монокристаллов. Для слоя окиси меди на медной пластине под действием излучения CO_2 лазера обнаружен «гигантский» рост кристалла, когда за 10—15 с. вырос кристалл высотой ~ 5 мм и диаметром 1 мм. Рост этого кристалла происходил в направлении луча и обусловлен массопереносом в температурных и электрических полях, возникающих при лазерном облучении на окисленной поверхности меди. Обнаружена возможность создания ускорителем многозарядных ионов для радиационного материаловедения и лазерного масс-спектрометра, необходимого при элементном анализе вещества. Исследования элементарных процессов в ионизованных газах ведутся на основе принципиально нового экспериментального метода — масс-спектрометрии высоких давлений. Полученные результаты существенно детализируют имеющиеся представления о механизмах формирования конной популяции при действии различных ионизирующих агентов и включают ранее не известные данные о кинетике образования кластерных ионов. Важным практическим аспектом этих исследований является оптимизация работы мощных электрозарядных и электроионизационных лазеров.

Рассмотрено влияние больших доз γ - и нейтронного облучения на основные оптические и генерационные характеристики лазеров на кристаллической (рубин, $LiAlO_3-Nd^{3+}$) и стеклянной основах. Показано, что радиационная стойкость активных элементов этих лазеров не зависит от мощности излучения, а определяется в первую очередь предпостройкой активного элемента, видом облучающих частиц, дозой и температурными условиями, при которых происходит облучение.

Установлено, что энергетический выход рубинового лазера насыщается при больших дозах γ -облучения, его спектральная линия сдвигается при реакторном облучении. Теоретически изучено взаимодействие лазерного излучения нерезонансной частоты с парамагнитными кристаллами.

Ведутся работы по дозиметрии больших доз. Созданы системы для радиационно-технологической и материаловедческой дозиметрии. Раз-

работаны глюкозный дозиметр, основанный на регистрации изменений оптической активности глюкозы при действии γ - и β -облучения, цветные визуальные индикаторы дозы (изиды) и газовый дозиметр на основе закиси азота. Созданы полиэтиленовый дозиметр и технологическая база для выращивания кристаллов особо чистых высокотемпературных диэлектрических неорганических материалов. Получены важные результаты по радиационной стойкости углеграфитовых материалов, применяемых в дисперсионных тепловыделяющих и поглощающих элементах высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов и установках термоядерного синтеза. Определены размерные нестабильности и изменения параметра кристаллической решетки, измерены электро- и теплопроводность образцов графита на пироуглеродной связке и трехмерноармированного углерод-углеродного материала после облучения в реакторе до флюенса 10^{21} нейтр-см⁻². Показано, что эти материалы обладают более высокой радиационной стойкостью по сравнению со стандартным реакторным графитом.

Выполнены радиационные исследования конструкционных реакторных материалов — карбидов и карбидографитов циркония и ниобия, а также углерод-углеродного материала. Получены данные о степени радиационного повреждения карбидов циркония нестехиометрического состава. Показано, что с увеличением содержания углерода растет радиационная повреждаемость карбидографитов циркония (электросопротивление повышается до 10 раз, параметры решетки — до 5%, плотность уменьшается до 3%).

Установлено, что как низко- (до 100°C), так и высокотемпературное (до 1600°C) облучения углеграфитового материала до флюенса быстрых нейтронов 10^{20} н-см⁻² не вызывает заметных изменений. Изменение же электросопротивления облученного углеграфитового материала достигает не более 8%, а реакторного — 200%.

Методами моделирования на ЭВМ показана роль вакансий в уменьшении радиационного распыления кристаллов. Предложено применить ЭВМ для моделирования радиационного поля. Построена его модель на примере ОЦК-металла, а также модель кристалла кремния и алгоритм для графита, учитывающие насыщение сил взаимодействия.

Ученые Академии наук УССР ведут большую работу по внедрению в народное хозяйство результатов фундаментальных исследований в области радиационной физики твердого тела и радиационного материаловедения. Созданы и внедрены в производство дозиметры на основе кристаллов, полиэтилена и стекол. Некоторые из них рекомендованы в качестве стандартных для стран — членов СЭВ. Предложен новый способ сварки керамики с металлом под электронным пучком, а также материал для радиационно-стойких проходных изоляторов, применяемых на атомных электростанциях страны. Разработан и внедрен в производство способ радиационного облагораживания материалов для ювелирной промышленности. Рекомендован метод придания фотохромных свойств кристаллам содалита. Предложены методы радиационной технологии полупроводниковых приборов, а также различные полупроводниковые структуры на основе кремния, легированного глубокоуровневыми примесями. Созданы методика и прибор, позволяющий экспрессным методом контролировать профили распределения примесей в полупроводниках и параметры центров в готовых приборных струк-

турах. Даны рекомендации по улучшению радиационной стойкости ряда материалов, эксплуатационных свойств безвольфрамовых твердых сплавов, уточнены фазовые диаграммы двойных и тройных систем переходных металлов IV и V групп с углеродом, азотом и водородом.

Таким образом, для всех исследований характерен комплексный подход к решению крупных научных и технических проблем. Определяющим фактором при этом является сбалансированное соотношение объемов фундаментальных и прикладных работ при наличии тесных связей с производством и ведущими научными центрами страны.

ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И ЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ

В Институте ядерной физики АН УзССР экспериментальные и теоретические исследования в области фундаментальной ядерной физики ведутся по трем направлениям: ядерной спектроскопии и структуре ядра; ядерным реакциям; квантовой теории поля и физике элементарных частиц. Развитие исследований по этим направлениям обеспечено экспериментальной базой, созданной в начале 60-х годов с запуском атомного реактора ВВР-СМ и ускорителя заряженных частиц У-150-И.

Возможность использования пучка нейтронов из горизонтального канала атомного реактора стимулировала развитие нейтронной физики. В лаборатории ядерной спектроскопии в 1960 г. завершились изготовление и наладка время-пролетного спектрометра для измерения энергетического спектра нейтронов на выходе горизонтального канала реактора и сечений взаимодействия медленных нейтронов с рядом ядер.

С 1960 г. происходит постепенный переход к исследованиям по ядерной спектроскопии. В 1961 г. публикуются первые работы по результатам измерения времени жизни нижних возбужденных состояний ряда короткоживущих ядер методом резонансного рассеяния гамма-квантов. В 1965 г. этот метод был модифицирован. В новом варианте вместо компенсации потери энергии на отдачу ядра используется случайное совпадение энергии некоторых γ -лучей, испускаемых в процессе радиационного захвата нейтрона, с энергией одного из уровней исследуемого ядра. Сотрудники лаборатории экспериментально показали, что вероятность такого случайного совпадения достаточно велика, чтобы резонансный эффект был замечен. В процессе экспериментов резонансный эффект с использованием γ -лучей нейтронного захвата обнаружен на большом количестве уровней ядер, многие из которых измерены впервые.

С 1962 г. параллельно с γ -спектроскопией начались исследования β - и конверсионных спектров с помощью магнитного спектрометра типа $\sqrt{2}$ с улучшенным до 0,1% энергетическим разрешением.

Наряду с экспериментальными исследованиями проводилась большая работа по систематике данных по β - и γ -вибрационным уровням четно-четных деформированных ядер. Подробный сравнительный анализ существующих таблиц КВК на L -подоболочках $E2$ -, $M1$ - и $E1$ -мультипольностей в широком диапазоне атомных номеров и энергий показал, что в некоторых случаях значения КВК двух независимых таблиц разнятся в два раза. Впервые были составлены таблицы численных значений приведенных вероятностей конверсионных ЕО-переходов на

K -, L_1 - и L_2 -оболочках и парной конверсии для всех ядер и широкого интервала энергий.

Наиболее эффективным в изучении структуры ядра оказалось измерение времени жизни возбужденных состояний ядер методом задержанных совпадений. Работы в этом направлении начаты в 1963 г. В 1964 г. была собрана одна из первых в Советском Союзе измерительных установок, дающая возможность измерять время жизни в интервале от нескольких десятков наносекунд, а в 1969 г. разработана и создана усовершенствованная измерительная установка, позволявшая довести нижний предел измеряемых времен до десятков пикосекунд. На этой аппаратуре измерены времена жизни возбужденных состояний большого числа ядер в широкой области массовых чисел. Получены важные физические следствия, проливающие свет на природу взаимодействия нуклонов в связанном состоянии при малых и средних энергиях возбуждения.

Развитие экспериментальной техники амплитудно-временных совпадений позволило расширить круг исследований структуры атомных ядер с использованием различных экспериментальных методов, взаимно дополняющих друг друга. В 1965 г. начато изучение угловых моментов возбужденных состояний ядер, а также смеси мультипольностей переходов с них. Для этой цели впервые использован синхронизированный двойной спектрометр совпадений с хорошим временным разрешением, который позволил измерить угловые корреляции каскадных γ -квантов.

Исследования магнитных дипольных моментов возбужденных состояний ядер, начатые еще в лаборатории ядерной спектроскопии, широко развернулись в лаборатории ядерно-магнитных моментов, оснащенной совершенной измерительной техникой. С помощью метода возмущенной угловой корреляции — дифференциальным и интегральным его вариантами — измерены магнитные моменты возмущенных состояний ряда ядер, относящихся к области сильной и переходной деформации. Показано, что коллективные гиромагнитные отношения имеют тенденцию к уменьшению с увеличением массового числа и практически не зависят от деформации ядра.

Широкое использование полупроводниковых детекторов, развернувшееся в Институте ядерной физики АН УзССР в начале 70-х годов, позволило начать измерения времени жизни возбужденных состояний легких ядер методом доплеровского уширения γ -линий и анализа их формы. В 1972 г. предложен новый вариант метода доплеровского уширения, расширивший область его применимости. Дальнейшей разработкой этого варианта явился учет атомного торможения при расчете формы и измерения времени жизни ядер, возбуждающихся при α -распаде. В принципе метод применим ко всем α -распадающим ядрам.

На следующем этапе в конце 70-х годов создан вариант метода, в котором используется неупругое рассеяние α -частиц на легких ядрах в однородной смеси исследуемых с α -активными ядрами.

Предложен и реализован обобщенный вариант метода ослабления доплеровского уширения γ -линий, основанный на неупругом рассеянии быстрых нейтронов от точечного источника на шаровом слое ядер мишени. Метод пригоден как для измерения ядерных времен жизни, так и в инвертном варианте — для изучения механизма торможения тяжелых ионов в веществе. В отличие от стандартных методов он по-

зволяет проводить измерения практически в любых средах, независимо от их химического или агрегатного состояния. С помощью этого метода измерены сечения торможения ряда тяжелых ионов во многих простых и химически сложных средах и изучена зависимость сечения от скорости ионов в интервале $0,1 \div 3,5\%$ от скорости света.

В 1977 г. начато изучение свойств распада электронно-захватных ядер, целью которого является определение энергии распада ядра, а в случае β -переходов — высокой степени запрещения ядерных матричных элементов. Получен ряд оригинальных экспериментальных результатов, касающихся вероятности K -захвата, а также отношения вероятностей захвата электронов с L - и K -оболочек атома.

С 1964 г. проводятся исследования взаимодействия осколков деления ядер с веществом. Разработан и изготовлен уникальный масс-спектрометр незамедленных продуктов деления ядер, на котором впервые осуществлена сепарация не только тяжелой, но и легкой группы продуктов деления ядер урана-235. С 1978 г. на масс-спектрометре разворачивается широкий круг исследований, связанных с самим процессом деления ядер, с явлениями, происходящими в электронной оболочке осколков деления при прохождении их через вещество, а также с процессами, происходящими в среде, через которую проходят осколки деления. В связи с этими исследованиями разработаны методы расчета неупругих потерь энергии ионов и осколков деления в веществе, включая явление каналирования в монокристаллах.

Во второй половине 60-х годов начаты исследования ядерных реакций на ускорителе У-150-II. В лаборатории ядерных реакций созданы и отлажены экспериментальные установки для измерения энергетического и углового распределения продуктов реакции: полупроводниковые телескопы, многоугловой магнитный спектрограф высокого разрешения, координатно-чувствительные спектрометры заряженных частиц. Исследованы упругое и неупругое рассеяние и реакции, вызываемые протонами в легких ядрах, в интервале энергии бомбардирующих протонов от 12 до 19 Мэв и широком диапазоне углов вылетающих частиц. Установлены корреляции между параметрами оптических потенциалов, показана корректность теоретического описания реакций подхвата на легких ядрах в передней полусфере с помощью метода искаженных волн и периферийной модели.

Проведено изучение флуктуаций в функциях возбуждения процессов под действием быстрых протонов. Найден и систематизирован широкий спектр уровней, возникающих компаунд-ядер, получено значение средних плотностей уровней. Установлено, что вклады статистических механизмов в этих процессах составляют от единиц до десятков процентов.

С помощью двухканального сцинтилляционного γ - и β -спектрометра измерены относительные вероятности образования изомерных состояний ряда средних и тяжелых ядер в реакциях радиационного захвата нейтронов и протонов. Для теоретического описания совокупности полученных и литературных экспериментальных данных создана модифицированная γ -каскадная модель заселения высоко возбужденных уровней ядер, позволяющая получить информацию о плотности уровней.

Исследована реакция развала дейтрона нейтронами и протонами. Установлено существование нескольких механизмов развала дейтрона и образования трех свободных нуклонов в конечном состоянии.

В лаборатории быстрых нейтронов исследованы реакции на легких ядрах под действием протонов, дейтронов и гелия, приводящие к испусканию нейтронов. Найден квантовые характеристики уровней некоторых ядер, измерены сечения.

В конце 70-х годов совместно с учеными ИИЯФ АГУ разработана и создана установка, позволяющая проводить разнообразные ядерно-физические эксперименты. С ее помощью выполнены предвзвешенные измерения угловых распределений дейтронов в реакции подхвата нейтронов из $1p$ -оболочки ядер в интервале углов $5^\circ \div 110^\circ$. Они использованы для извлечения спектроскопической информации в виде ядерных верхних констант.

Путем измерения функции возбуждения и углового распределения упругого и неупругого рассеяния α -частиц на легких ядрах исследованы высоковозбужденные (до 40 Мэв) и высокоспиновые α -кластерные состояния ядер.

В последние годы проводится большая работа по систематическому изучению всех имеющихся экспериментальных данных в области исследования структуры ядра в широком диапазоне массовых чисел. Детально проанализированы схемы уровней и распада ядер; отмечены неопределенности и противоречия; указаны принятые значения характеристик уровней и переходов между ними, энергии γ -квантов и их интенсивности, другие ядерные свойства. Составлены оперативные сводные таблицы по характеристикам деформированных четно-четных редкоземельных ядер и актиноидов, в которых представлены электрические и магнитные моменты, вероятности $E1$ -переходов с уровнями отрицательной четности, вероятности $E0$ -переходов и отношения $M1$ - к $E2$ - и $E1$ - к $M2$ -компонентам в соответствующих смешанных переходах. С целью оперативного пополнения сводной таблицы разработана система, включающая набор экспериментальных данных, представленный в виде перфокарточек, и комплекс обслуживающих программ, обеспечивающих запись перфокартотеки на магнитные накопители, корректировку файлов, а также возможность составления вторичных таблиц по заданному признаку.

Во всех экспериментальных лабораториях и лаборатории теоретической физики Института ядерной физики АН УССР ведутся исследования в области теоретической ядерной физики, квантовой теории поля, теории элементарных частиц и др.

Разработан дифракционный подход, позволяющий объяснить ряд закономерностей процесса взаимодействия адронов и сложных частиц с нуклонами и ядрами в широком интервале энергий, углов рассеяния и массовых чисел.

В рамках дисперсного подхода была развита периферийная модель для реакций срыва заряженной частицы в резонансные состояния конечных ядер. Она позволяет определить спин, четность и ширину резонансного уровня.

Проведены расчеты вероятностей электромагнитных переходов в атомных ядрах с учетом эффектов, обусловленных коррелированным взаимодействием. Показано, что учет этих эффектов вместе с парной корреляцией улучшает согласие расчетов с экспериментом. Рассчитаны спектры уровней и вероятностей электромагнитных переходов между ними для полос, основанных на состояниях отрицательной четности.

Глубокими исследованиями, ведущимися в лаборатории теоретической физики института, представлены квантовая теория поля и физики элементарных частиц. Разработана свободная от ультрафиолетовых расходимостей и неоднозначностей теория построения суперпропагаторов для экспоненциальных лагранжианов безмассовых и массивных полей.

Развит новый метод описания спиновых явлений в высокоэнергетическом рассеянии адронов, основанный на принципе Гюйгенса. Предсказано отклонение от сохранения спиральности в упругом рассеянии векторной частицы, подтвержденное в экспериментах по фоторождению ρ - и φ -мезонов на протоне, проведенных в DESY и CERN. Предложен метод описания поляризационных свойств фотона и векторных мезонов. Рассчитаны процессы аннигиляции и рождения электронно-позитронной пары. Показано, что изучение этих процессов дает ценную информацию о механизме образования и распада векторных мезонов.

Ведутся теоретические исследования и в области гравитации и теории относительности. Разработаны проблемы измерения интервала, метрики, кривизны мира и абсолютного ускорения прибора в общей теории относительности, синхронизации часов и оснащения мира эталонами собственного времени. Выявлены общерелятивистские эффекты в результатах угловых измерений. Получены новые точные решения уравнений Эйнштейна для самоподдерживающихся шаров из идеальной жидкости. Исследуется устойчивость компактных конфигураций сферических жидких масс, подчиняющихся релятивистскому условию равновесия.

В ИЯФ АН УЗССР сооружается многоцелевой изохронный циклотрон У-250, имеющий выведенные пучки протонов с энергией 41 МэВ и интенсивностью 1000 мкА. Полутяжелые ионы ускоряются до энергий 20 МэВ на нуклон и тяжелые до 5-6 МэВ на нуклон. Циклотрон с такими параметрами строится в СССР впервые и по параметрам превосходит многие зарубежные аналоги. Возможности циклотрона позволяют исследовать ядерные реакции с передачей нескольких нуклонов, многочастичные реакции, реакции с глубокой перестройкой, исследовать ядра, далеко лежащие от области стабильности.

В последние годы с тяжелыми ионами связан значительный прогресс в понимании процесса деления ядер, в исследовании механизма взаимодействия сложных ядер и образовании ядерных квазимолекул.

С помощью легких ионов производятся радиоактивные нуклиды для медицинских и промышленных целей. Большие интенсивности пучков позволят с малой себестоимостью производить широкий ассортимент необходимых изотопов. Среди них необходимо выделить йод-123, который применим для обследования почек, щитовидной железы, обнаружения ранних форм рака, для обследования группы риска (беременных женщин, новорожденных и детей).

Другим направлением применения тяжелых ионов является получение микропористых ядерных фильтров, уже в настоящее время используемых в различных областях науки, техники и производства.

РЕЛЯТИВИСТСКАЯ ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

Начало исследованиям в области релятивистской ядерной физики в АН УЗССР положено в 1971 г. К. Г. Гуламовым и С. М. Чернышом.

Значительный вклад в физику ядро-ядерных соударений был внесен также К. Г. Гуламовым.

В первых работах по взаимодействиям дейтронов с ядрами фотоэмульсии на ускорителе в Дубне были получены основные характеристики процесса множественной генерации частиц (средние множественности различных типов вторичных заряженных частиц, корреляции между ними, одночастичные угловые распределения), с высокой точностью измерено сечение протонного стриппинга релятивистских дейтронов и показано, что оно подчиняется закону $A^{2/3}$, количественно согласуясь с теорией Глаубера.

В 1976 г. по проекту Института ядерной физики АН УЗССР было проведено облучение ядер фотоэмульсий релятивистскими ядрами азота ^{14}N — наиболее тяжелыми из ядер снарядов, ускоренными к тому времени на ускорителе в Беркли (США). В 1978 г. после получения на том же ускорителе пучка ядер железа ^{56}Fe эксперименты по такому же облучению провели сотрудники Института ядерной физики АН УЗССР совместно со шведскими физиками. В 1978 г. при АН УЗССР была создана лаборатория релятивистской ядерной физики. В настоящее время эта лаборатория выполняет эксперименты по ядро-ядерным соударениям с помощью пучков релятивистских ионов, имеющих на ускорителях в Дубне, Беркли, а также в космических лучах.

Наибольшего размаха экспериментальные исследования релятивистских ядер достигли в период после 1976 г. Было выполнено систематическое и единообразное исследование процессов множественной генерации частиц и фрагментации ядер в неупругих столкновениях ядер-снарядов ^2H , ^4He , ^{12}C и ^{22}Ne при импульсе 4,5 ГэВ/с/нуклон (ускоритель ОИЯИ, Дубна) и ^{14}N и ^{56}Fe при импульсе около 3 ГэВ/с/нуклон (ускоритель ЛБЛ, Беркли) с ядрами фотоэмульсии (от ^1H до ^{108}Ag).

В процессе экспериментального исследования высокоэнергетичных ядро-ядерных взаимодействий при существующих ускорительных энергиях установлено большое число ранее неизвестных эмпирических закономерностей, относящихся к множественностям различных типов вторичных частиц, их распределениям и корреляциям между ними, зависимости от массовых чисел ядер-снарядов и мишеней и числа взаимодействовавших нуклонов снаряда, угловым распределениям различных вторичных частиц и их характеристикам. Установлено существенное влияние различных «геометрических» состояний, обнаружены соударения на характеристики конечного состояния, обнаружены скейлинговые свойства распределений по множественности в соударениях многобаронных систем, качественное подобие нормированных спектров псевдобыстрот релятивистских частиц из адрон-ядерных и ядро-ядерных взаимодействий.

При исследовании фрагментации ядер в условиях малых передач энергии-импульса измерены относительные вероятности фрагментации различных ядер-снарядов ^2H , ^4He , ^{12}C , ^{14}N , ^{56}Fe и импульсные распределения различных фрагментов в условиях 4 π геометрии. Установлено нарушение принципа факторизации для полных сечений фрагментации и обнаружены большие поперечные импульсы фрагментов, не согласующиеся со статистическим характером механизма фрагментации. Впервые экспериментально обнаружены эффекты поперечного движения и углового момента для остаточных релятивистских фрагментирующих ядер-

снарядов, приводящие к азимутальной асимметрии и коллинеарности вылета фрагментов и искажающие их наблюдаемые импульсные характеристики. Показано, что получение информации о внутриядерных характеристиках нуклонов и нуклонных ассоциаций (кластеров) невозможно без учета динамических свойств ядро-ядерных взаимодействий.

Впервые получены основные характеристики процессов множественного рождения частиц и фрагментации ядер-мишеней в протон-ядерных взаимодействиях при номинальных энергиях ускорителей релятивистских ядер в Дубне и Беркли, и тем самым реализована возможность прямого изучения нормированных («ядро-ядро»/«нуклон-ядро») спектров частиц и выделения коллективных эффектов, свойственных столкновениям многобарнионных систем. Получены важные результаты при исследовании многочастичных и корреляционных явлений в ядро-ядерных взаимодействиях. Разработаны, апробированы новые высококачественные методы анализа многочастичных и корреляционных явлений при множественной генерации частиц и фрагментации ядер, в частности, корреляционный метод поиска ядерных ударных волн, многочастичных корреляций вдоль «продольной» оси соударения, внутри- и междугрупповых азимутальных корреляций, метода комплексации поперечных импульсов вторичных частиц, одновременного анализа корреляционных связей в подсистемах из произвольного числа частиц вдоль продольной оси соударения и в поперечной плоскости, корреляций между различными типами вторичных частиц.

Проведено систематическое исследование корреляционных связей между вторичными частицами из соударений высокоэнергетичных ядер с ядрами, а также количественное сопоставление корреляций в различных классах множественных процессов. Доказано существенное различие корреляций при близких множественностях рожденных частиц в адрон-нуклонных, адрон-ядерных и ядро-ядерных взаимодействиях. Сравнительный анализ корреляционных связей в этих трех классах взаимодействий исключает применимость чисто коллективных подходов к теории рождения частиц при существующих ускорительных энергиях (гидродинамическая теория, модель коллективной «трубки», однофазербольные модели и т. д.). Данные по корреляциям указывают на дополнительные источники флуктуаций в соударениях многобарнионных систем типа рассматриваемых в теориях многократного рассеяния.

Обнаружены и исследованы корреляции между рождающимися (релятивистскими) частицами и продуктами фрагментации ядер в ядро-ядерных взаимодействиях. Установлено, что эти корреляции не исчезают при переходе в область, кинематически запрещенную в нуклон-нуклонных столкновениях, — это указывает на существование многобарнионных систем. Обнаружены специфические короткодействующие многочастичные корреляции, которые могут быть связанными с механизмом рождения тяжелых промежуточных образований или кварк-глюонных струй, предсказанных ранее квантовой хромодинамикой. Предоставляется вероятным обнаружение эффектов типа ядерных ударных волн в соударениях релятивистских легких ядер при больших массовых числах сталкивающихся ядер и более высоких энергиях соударения.

Проведено количественное и качественное сопоставление широкого спектра экспериментальных характеристик процесса ядро-ядерного взаимодействия с предсказаниями большого числа теоретических подходов.

дан критический анализ их и установлены пределы применимости. В частности показано, что при существующих ускорительных энергиях основные черты процесса определяются многократными перерассеяниями и каскадно-испарительным механизмом взаимодействия. Однако ряд тонких характеристик ядро-ядерных соударений не может быть описан в рамках этой схемы.

С целью получения предварительной информации о свойствах ядерного вещества в условиях экстремальных температур и давлений, недостижимых на действующих ускорителях, предпринята попытка выделения и анализа соударений ядер с ядрами в сверхускорительной области энергий — с помощью эмульсионной камеры, облученной в стратосфере в космических лучах.

Исследования по релятивистской ядерной физике требуют объединения усилий многих коллективов и лабораторий. В этой связи лаборатория релятивистской ядерной физики Института ядерной физики АН УзССР в последние годы выполняет совместные работы в рамках договоров о научном содружестве с рядом физических институтов Москвы, Ленинграда, Дубны, Алма-Аты, Еревана и других городов нашей страны, а также с физиками МНР, ПНР, ЧССР, СРР и Швеции.

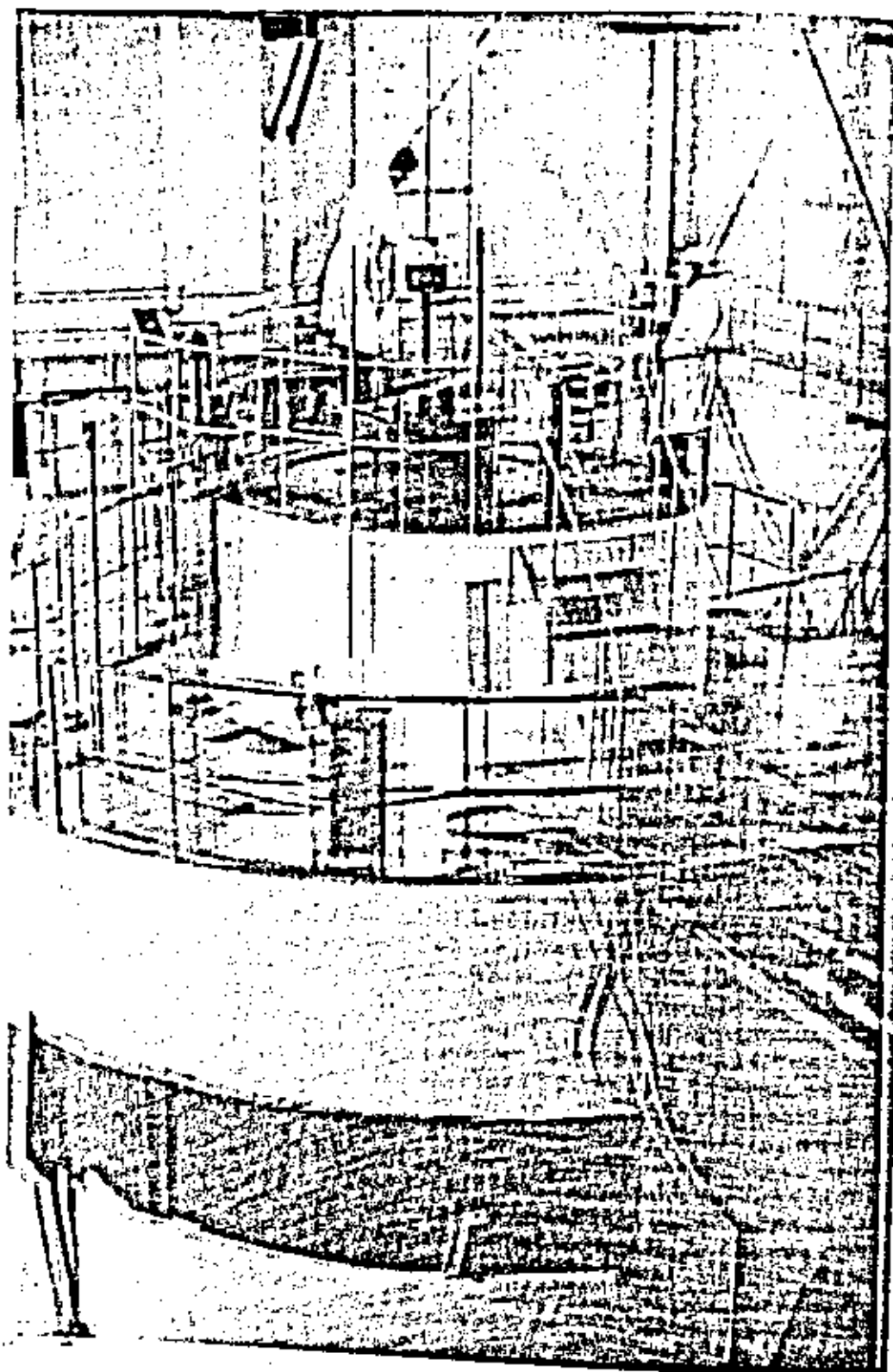
Релятивистская ядерная физика находится еще в весьма «юном» возрасте, и многие открытия ее — впереди. Основные надежды на дальнейший прогресс этой многообещающей научной дисциплины связываются с продвижением в области более высоких энергий сталкивающихся ядер, больших массовых чисел ускоряемых тяжелых ионов и, наконец, в совершенствовании методов поиска и анализа коллективных явлений при соударениях мюнонуклонных систем.

АКТИВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ И РАДИОХИМИЯ

Задача исследований в области активационного анализа, высококачественного нового метода, применительно к проблемам региона была сформулирована академиком И. В. Курчатовым, как одна из основных в создаваемом в Ташкенте ядерном центре. Это направление получило развитие в работах члена-корреспондента АН БССР Е. М. Лобанова и А. А. Киста, а также А. Г. Гаппева, В. А. Муминова, А. А. Хайдарова, А. А. Абдуллаева, М. М. Усмановой, которые проводились при постоянной поддержке академиков А. П. Александрова, Г. Н. Флерова, Н. П. Алимарина, членов-корреспондентов АН УзССР У. Г. Гулямова и П. К. Хабибуллаева.

Исследования ведутся широким фронтом с использованием ядерного реактора, циклотрона, нейтронного генератора, изотопных нейтронных источников. Помимо чистого активационного анализа, в качестве вспомогательных методов развиваются рентгеновские с изотопными источниками возбуждения и возбуждением заряженными частицами, метод изотопного разбавления, анализ по мгновенному излучению радиационного захвата, по осколкам деления, запаздывающим нейтронам и др.

Задачи исследований определяются запросами народного хозяйства Узбекистана и всей Средней Азии. Прежде всего, это геология, горнодобывающая и горнометаллургическая промышленность, технология металлов и сплавов, электроника, сельское хозяйство, экология и контроль природной среды и медицина. Помимо того, ведутся ис-



Ядерный реактор, Институт ядерной физики АН УзССР

следования в области космохимии, геохимии, криминалистики, археологии и т. д.

Работы в области активационного анализа проводятся, кроме института, в пяти его базовых лабораториях на крупнейших горно-металлургических предприятиях республики, а также в лабораториях Министерства геологии УзССР, Чирчикского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института твердых сплавов, Ташкентского государственного университета им. В. И. Ленина и др.

Основная цель исследований теоретических и методических основ активационного анализа — разработка способов повышения чувствительности, надежности, информативности анализа и достижение оптимальных технико-экономических параметров разработанных методик. Исследованы методы расчленения кривых радиоактивного распада и сложных спектров гамма-лучей, выведено уравнение активации для осциллирующего потока, разработан и обоснован метод «треугольника» в интерпретации в спектрометрической информации, оценен вклад конкурирующих реакций, рассмотрены способы повышения селективности путем модификации нейтронных спектров с использованием поглотителей типа кадмия, бора, урана, некоторых редкоземельных элементов и отражателей типа графита, бериллия, разработан и обоснован метод прокладочного эталонирования, исследованы методы магнитной бета-спектрометрии и т. д.

Изучались вопросы автоматизации анализа: разработаны методы и устройства для автоматической смены образцов, автоматизации приготовления эталонов, ряд программ планирования эксперимента, автоматической обработки спектрометрической информации с помощью ЭВМ и мини-ЭВМ и т. д.

Созданы устройства автоматической обработки спектров гамма-лучей и устройства вывода и обработки спектрометрической информации с помощью простейших клавишных вычислительных устройств на базе БИС. Изготовлены автоматизированные установки для определения золота, серебра и сопутствующих элементов в рудах.

Детальное исследование характерных спектров γ -лучей наведенной активности позволило разработать методики определения более 60 элементов в самых разнообразных объектах с использованием высоко разрешающей полупроводниковой и сцинтилляционной спектрометрии и ряда специальных методов детекции. Для анализа по короткоживущим изотопам сконструирована пневмопочта.

Разработан комплекс методик радиохимического выделения определяемых изотопов. С этой целью использованы осадительные и осадительно-экстракционные методики в экспрессном варианте для определения радионуклидов с периодом полураспада от 2 до 30 мин. Широко использованы ионообменные методики с применением неорганических гетерополикидетов, анионитов и катионитов, в том числе в виде ионообменных волокон, а также экстракционные и экстракционно-хроматографические методики с применением трибутилфосфата, ди-2-этилгексилортофосфорной кислоты, диэтилдитиокарбамата натрия, триоктил-аминна, тетрафенилфосфония, тиоксена и других экстрагентов при определении более чем 25 элементов. Детально исследуются возможности гетерогенного изотопного обмена, спосаждения, дистилляции, электрохимии и термохроматографии для радиохимического выделения и очистки радионуклидов.



Перед совещанием по координации научно-исследовательских работ, выполняемых с использованием ядерных реакторов. Ташкент, 1980 г.

Изучена экстрагируемость платиновых металлов, золота, серебра и других сопутствующих элементов хинолоном, трибутиламинол и в виде диэтил- и дифенилдитиофосфатов. Показана возможность использования полимера (С9) в качестве экстрагента благородных металлов при их извлечении из минеральных кислот.

Разработаны методы предварительного концентрирования для определения рудного золота с помощью маломощных нейтронных источников и кларковых концентраций золота в породах и природных водах с помощью реактора. Методики используют ионный обмен в условиях,

близких к перегрузке микроколонок. Разработаны методики предварительного концентрирования молибдена с использованием активированного угля, соосаждения с гидроокисью железа, индивидуальных и смешанных ионитов, ионообменного волокна, экстракции диэтилдитиокарбаматов и оксихинолятов, сульфида свинца, триоктиламина в экстракционно-хроматографическом варианте, 8-мерктоптохинолина и др.

Разработаны методы активационного анализа на заряженных частицах, быстрых нейтронах, индуцируемых на циклотроне и нейтронном генераторе, рентгеноспектральные методы анализа с возбужденным рентгеновским излучением заряженными частицами. Измерены сечения активации ряда ядерных реакций, возбуждаемых различными типами ускоряемых частиц в диапазоне энергии $4 \div 18$ МэВ по протонам, $3 \div 16$ МэВ — по дейтронам, $4 \div 16$ МэВ — по быстрым нейтронам и т. п. Эти данные показали возможность определения более чем 60 элементов при концентрациях $10^{-2} - 10^{-7}\%$. Измерены сечения возбуждения и выходы характеристического рентгеновского излучения, возбуждаемого протонами низких энергий на циклотроне и ускорительной трубке на 200 кэВ. Используется нейтронный генератор НГ-200 для анализа концентратов, продуктов промежуточных стадий производства тугоплавких сплавов, определения содержания кислорода, железа, хлора, хрома, алюминия, кремния, марганца, меди в карбидах титана, молибдена, вольфрама.

Особое значение в активационном анализе имеют импульсные нейтронные источники, позволяющие реализовать методы нейтронного активационного анализа непосредственно в производственных условиях. С этой целью проведен цикл исследований применимости Ро-Ве и калифорниевых ампульных источников. Решен ряд вопросов метрологии анализа больших по объему проб и создания оптимальной конфигурации облучательной установки. Разработаны методики определения 22 элементов. Создана транспортабельная лаборатория, успешно используемая для определения золота в рудах непосредственно в условиях геологоразведочной экспедиции. Реализованы методики определения золота и серебра в условиях скважин. Рассмотрены возможности комплексирования метода с радиационным анализом на базе единой установки. Проведены исследования применимости сурьмяно-бериллиевого нейтронного источника. Показано, что при использовании сурьмы активностью около 500 кюри выход нейтронов достигает 10^{10} нейтр/сек. Такой источник позволяет определять золото, серебро, сурьму, натрий, хлор, марганец, калий, скандий, мышьяк, индий, кадмий и редкоземельные элементы в рудах, концентратах, породах, почвах и других объектах. Для реализации разработанных методик создаются аналитические комплексы на горнометаллургических комбинатах.

Разработаны методики с использованием комбинации активационного анализа с другими физико-химическими методами. Посредством сочетания активации с методами тонкослойной хроматографии, экстракции и др. разработаны методики селективного определения индивидуальных хлор-, бром-, фосфор-, серу-, ртуть-, медь-, мышьяк-, цинксодержащих пестицидов. Разработаны методы препаративной биохимии для определения чистоты нуклеиновых кислот и состава субклеточных структур, белков и нуклеиновых кислот, а также прочности связи элементов в этих соединениях. Применены методы дробного ана-

лиза, активационной автордиографии и гамма-спектрометрического радиометрического радиосканирования. Активационные методики использованы для изучения элементов в органах хлопчатника, дифференцированных биологических тканях, полупроводниковых микросхемах, сплавах, фианите, археологических объектах и т. д. Методики локального анализа в сочетании с термохроматографией, фазово-балансным и гранулометрическим анализом и автографией радиолюминесценции использованы для изучения форм фиксации золота и других элементов в различных типах руд.

На основе комбинации гель-фильтрации, экстракции, ионного обмена, электролиза, селективного поглощения, вымораживания и дисперсного анализа разработаны методики для уточнения форм нахождения элементов в водах и атмосфере.

С целью расширения аналитической базы разработаны рентгенофлуоресцентные методики с использованием изотопных источников для определения элементов в различных образцах и способы изотопного разбавления для определения Cd, Hg, Au, Zn, Cu в породах, морских, ледниковых и сточных водах, биологических объектах и т. д., а также определения фосфора в высокоактивных препаратах на основе ^{32}P без носителя высокой удельной активности. Методики регистрации мгновенного излучения гамма-лучей в процессе нейтронного захвата использованы для определения более чем 20 элементов в почвах, рудах, концентратах, горных породах и технологических продуктах.

Созданы активационные методики определения более чем 35 элементов в горных породах, рудах и минералах. Разработаны и внедрены высокопроизводительные методики определения золота, серебра, вольфрама, меди, редкоземельных и других элементов. Для их реализации создана автоматическая установка на базе ядерного реактора с использованием ЭВМ М-6000.

Проанализированы конкретные образцы и получены данные по содержанию и распределению платиноидов в минералах и технологических продуктах. На основе применения радиоактивационного метода для анализа различных типов метеоритов и их основных фаз установлены закономерности распределения платины, палладия, иридия, осмия, рутения и золота в железных метеоритах, палласитах и хондритах. Анализ природных и искусственных алмазов позволил выявить ряд важных закономерностей формирования их состава.

Совместно с Институтом геологии и геофизики АН УзССР проводилась исследования в области биогеохимического поиска золота и других металлов в условиях различных геохимических ландшафтов Средней Азии. Выявлены растения-концентраторы, уточнены методические вопросы, составлены картограммы распределения золота и других элементов в растениях Западного Узбекистана и Алмалыкского рудного бассейна. Совместно с Самаркандским государственным университетом ведутся работы по выявлению ртутно-сурьмяных биогеохимических аномалий в Узбекистане.

Разработаны методы и создана установка для экспрессного рентгенофлуоресцентного определения сурьмы в твердых растворах BiSb , BiSbTa , BiSbAs . Проведен анализ монокристаллов висмута. Определение концентрации и распределения висмута в эпитаксиальных слоях полупроводниковых структур позволило проконтролировать характер его распределения при обработке технологии.

Исследования характера распределения фосфора, мышьяка и золота в ионно-легированных пластинах кремния, прошедших различные виды обработок, в том числе лазерный отжиг, позволяли выявить ряд закономерностей легирования кремния.

Для изучения распределения бора по глубине кремния разработана система детектирования альфа-частиц по реакции $^{10}\text{B}(\alpha, n)^7\text{Li}$ на базе поверхностно-барьерного $\text{Si}(\text{Au})$ детектора, схема вычитания фона с применением принципа модуляции пучка тепловых нейтронов, устройство синхронизации работы прерывателя нейтронов и анализатора при автоматическом переключении групп его каналов. Разрешение по глубине 0,03 мкм. Чувствительность определения бора $2 \cdot 10^{17}$ атомов/см³.

Разработан комбинированный метод исследования легирования карбида кремния, определена растворимость ряда элементов, изучено влияние температуры и других технологических факторов на характер распределения и концентрацию легирующего элемента.

Сочетание радиохимического и автордиографического методов анализа дало возможность исследовать характер диффузионных профилей, меди, сурьмы, галлия, золота в германии. Эти результаты позволили прогнозировать характер примесного профиля в зависимости от режима получения продукции.

Созданы методики исследования перераспределения некоторых элементов в процессе проката, экспрессные методики анализа различных керамических материалов, железных и вольфрамовых руд и концентратов, цемента и цементного клинкера, процесса измельчения руд и т. д. Исследовано содержание редкоземельных элементов в фосфоритах и апатитах по технологической трассе получения фосфорных удобрений и предложен способ попутного извлечения их. Разрабатываются методы контроля и очистки сточных вод.

Разработаны методики определения в нефти более чем 30 элементов. Исследовано их перераспределение в различных фракциях нефтей и нефтепродуктах, а также состав конечной продукции — бензинов, смазочных материалов, жидкого топлива с целью оценки их роли в загрязнении окружающей среды, установления марки и сортности.

Разработанные методики нашли применение в медицинских и биологических исследованиях. В рамках этих работ совместно со специализированными институтами исследовано изменение содержания около 30 элементов при 20 различных заболеваниях в клинических условиях и 10 экспериментальных патологиях, включая опухолевые, сердечно-сосудистые, эндемические и другие заболевания. Так, обнаружено аномально высокое содержание йода в некоторых тканях глаза и измененные концентрации этого и других элементов при глаукоме и катаракте. Успешно проводится работа по выявлению связи повышенной электропроводности акупунктурных зон кожи с их элементным составом. Обобщение накопленного материала позволило поставить вопрос о биологической роли малоизученных элементов. Анализом фракций белков различного молекулярного веса показана возможность определения элементсодержащих белков в сыворотке крови.

Исследованы некоторые общие стороны биологической роли химических элементов, в частности, выявлена связь распространенности химических элементов с их положением в периодической системе, закономерные изменения элементного состава живого вещества в фило-

генезе и онтогенезе. Высказано предположение о существовании закономерного увеличения толерантности живых организмов к изменению состава внешней и внутренней среды с уменьшением степени организованности и уменьшением средней распространенности элементов, о наличии определенной биологической роли для всех химических элементов. Указанные закономерности позволяют дать феноменологическое объяснение ряду проявлений биологической роли элементов.

Разработанные методики использованы в исследовании динамики содержания ряда элементов в органах хлопчатника в течение вегетационного периода на различных типах почв для установления оптимальных сроков и доз внесения удобрений. Изучена связь засоления почв с элементным составом органов хлопчатника. Показана роль марганца и меди в процессе маслообразования и распада масла в семенах хлопчатника. Обнаружена корреляционная связь сортности и состава волокна хлопчатника. Проведено крупномасштабное картирование обеспеченности микроэлементами почв хлопкосеющих хозяйств. Установлена возможность прогнозирования поражаемости вилтом.

Разработан комплекс ядернофизических методов для определения более 40 токсичных и сопутствующих элементов, а также пестицидов в широком диапазоне концентраций в атмосферных аэрозолях, осадках, природных и сточных водах, почвенно-растительных и других объектах природной среды. Разработанные методики использованы для выявления глобальных, региональных и локальных уровней загрязненности окружающей среды, для оценки воздействия на нее ряда промышленных предприятий и комплексов Узбекистана и других республик. Ведутся исследования газовых выбросов и технологических отходов крупномасштабного энергетического производства. Детально исследуется связь состава волос человека с загрязненностью окружающей среды, в частности, в рамках международной программы МАГАТЭ. Сотрудники института принимают участие в экспедициях по отбору проб на оз. Байкал, ледниках Абрамова (Памиро-Алай) и Марух (Кавказ); в Беринговом море, на Камчатке и т. д. Эти работы ведутся в тесном сотрудничестве с более чем 20 организациями, а также по международным программам.

Институт ядерной физики АН УзССР сотрудничает более чем с 90 научными и производственными организациями, участвует в выполнении ряда комплексных программ.

Под руководством Председателя Научного совета по применению методов ядерной физики в смежных областях АН СССР акад. Г. Н. Флерова институт ведет работу по координации исследований в области активационного анализа в стране.

Исследования в области радиохимии проводятся, главным образом, в направлении разработки технологии производства радиоактивных препаратов на основе фосфора и других реакторных и циклотронных радиоактивных нуклидов, технологии получения радиопрепаратов, схем разделения, выделения и концентрирования нуклидов для целей радиохимического активационного анализа, радиохимических методов определения низких концентраций радионуклидов в окружающей среде и методов очистки сточных вод от радиоактивных загрязнений.

Изучены некоторые особенности экстракционных и экстракционно-хроматографических процессов выделения и разделения элементов из ионных водных растворов с использованием в качестве экстрагента

тов солей третичных аминов и разработаны варианты последовательного разделения редкоземельных элементов.

Проведены систематические исследования экстракции более 20 элементов периодической системы из солянокислых водных растворов с использованием дигексилсульфоксида и высококипящей фракции нефтяных сульфоксидов. Изучена экстракция кадмия, индия и серебра из азотнокислых водных растворов ди-2-этилгексилортофосфорной кислотой. Рекомендован эффективный экстракционно-хроматографический метод выделения и концентрирования индия-111 без носителя. Создан радионуклидный генератор индия-115. Разработаны радиохимические методы получения, выделения и очистки радионуклидов золота-195 и 199 из мишеней платины, облученных соответственно протонами и нейтронами, а также ренгия-183, 184 с использованием этих нуклидов без носителя в аналитических целях. Проведено изучение синтеза меченых дефолиантов этил-, бутил-, гептилкаптаксов. Разработана методика синтеза дефолианта бутифоса, меченого серой-35 и фосфором-32. Синтезированы меченные по фосфору-32 инсектоакарициды, фталофос и фазолон.

Введен технологический регламент получения кобальта-57 без носителя. Разработана и внедрена в производство технологическая схема переработки высокоактивных мишеней серебра для выделения и очистки радионуклида кадмия-109.

Опробован метод и технологическая схема получения радионуклида фосфора-32 без носителя из элементарной серы, облученной тепловыми нейтронами, с использованием экстракции в парафин. Отработаны методы предварительной очистки стартовой мишени и методы анализа готового препарата ^{32}P .

Испытана технологическая схема выделения и концентрирования радионуклидов мышьяка-77, германия-71 и галлия-72 из облученного на реакторе германия с использованием в качестве экстрагента гексана, а также нуклида железа-52 из облученных мишеней хрома методом экстракции трибутилфосфатом.

Изучен способ выделения и разделения селена и теллура методом жидкостной экстракции. Разработана технология абсорбционно-электрохимического способа выделения йода-131 без носителя.

Исследованы электрохимические методы получения ядерных мишеней из никеля, серебра, сурьмы, теллура, селена, цинка, хрома, железа.

Проведены исследования по очистке радиоактивных сточных вод с использованием природных и волокнистых сорбентов. Разработаны методы определения радиоактивных примесей в сточных водах. Разработаны экстракционно-хроматографические методы выделения и очистки протактиния-233, нептуния-239, урана-237.

С 1976 г. пачат выпуск радионуклидной продукции, по 32 видам которой Институт ядерной физики АН УзССР является единственным поставщиком в стране. Радиофармацевтические препараты и изделия с нуклидами фосфор-32, йод-131, золото-198, технеций-99м, радий-226 применяются в диагностике и лечении ряда заболеваний.

Разработана технология и налажен выпуск генераторов радона (барботер с радием-226) для использования в физиотерапии.

Совместно с другими организациями разработана промышленная технология и налажено производство ^{32}P -ортофосфорной кислоты осо-

бой чистоты и предельно высокой удельной радиоактивности для исследований по молекулярной биологии, а также γ - μ P-АТФ. Планируется организовать производство препаратов нуклеозид-трифосфатов, меченных фосфором-32 в γ - и α -положениях, что позволит поставить на прочную отечественную базу важнейшие исследования по молекулярной биологии, молекулярной генетике и прикладной микробиологии. Ведутся работы по налаживанию выпуска наборов для радиоиммунного анализа.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

Исследования в области физики высоких энергий в Узбекистане начаты в 1948 г. созданием лаборатории космических лучей при Физико-математическом институте АН УзССР. В конце 50-х годов с выходом в строй мощных ускорителей заряженных частиц в СССР и за рубежом центр тяжести исследований в области физики высоких энергий переместился в область ускорительных энергий. В 1962 г. лаборатория космических лучей была реорганизована в отдел ядерной физики высоких энергий, состоящий из лабораторий космических лучей и элементарных энергий. К 1960 г. с усовершенствованием экспериментальной техники и методов исследования круг вопросов физики высоких энергий значительно расширился, в результате чего из лаборатории выделились еще два структурных подразделения — лаборатория элементарных энергий и лаборатория элементарных частиц.

Исследования в области физики космических лучей. Еще в 1948 г. С. А. Азимов при помощи круговой установки обнаружил первичность, т. е. электроны-фотонную компоненту, составляющую из космоса при полноразмерной магнетронности, и показал, что с высотой она растет быстрее мю-мезонной компоненты космических лучей. До открытия нейтральных пионов было установлено, что первичнейшая электронно-фотонная компонента образуется в ядрах вторичных, третичных и четвертых каскадных компонент космических лучей, состоящих из мю-мезонов (С. А. Азимов, Г. Б. Жданов, А. Д. Либман).

Последующими экспериментами, проведенными совместно с международными учеными, доказано, что нейтральные пионы образуются в ядрах больших энергий при их взаимодействии с ядрами воздуха. Она получила название «электронно-ядерные пионы». Тем самым было открыто существование нового физического процесса, происходящего при взаимодействии частиц высокой энергии с ядрами атомов вещества.

В 1949—1954 гг. в экспериментах, проведенных на Памире (С. А. Азимов, В. Ф. Вишняковский, Ю. П. Ерателка, К. П. Рыжкова), исследовалась поглощение мю-мезонов в воздухе и плотных поглотителях.

Показано, что отношение пробегов поглощения мю-мезонов больших энергий к пробегу взаимодействия в различных веществах равно постоянному значению

$$\left(\frac{\lambda_{\mu}}{\lambda_{\mu}}\right)_{\text{в}} = \left(\frac{\lambda_{\mu}}{\lambda_{\mu}}\right)_{\text{в}} = \left(\frac{\lambda_{\mu}}{\lambda_{\mu}}\right)_{\text{в}} \approx 3$$

и, следовательно, коэффициенты неупругости во взаимодействиях мю-мезонов практически не зависят от атомного номера ядра-мишени.

Сравнение пробегов поглощения в плотном поглотителе и воздухе показало, что среди лидирующих частиц около 20% составляют нестабильные частицы.

В конце 50-х годов была запущена камера Вильсона в магнитном поле, экспонировавшаяся на уровне моря и служившая для изучения многократного рассеяния мю-мезонов на ядрах свинца в области импульсов 1,0—5,0 ГэВ/с. Измерение импульсов частиц позволило показать ошибочность работ ряда авторов, в которых наблюдалось «аномальное» рассеяние мю-мезонов.

В первой половине 60-х годов на созданной высокогорной станции впервые в отечественной практике был создан калориметр из черенковских счетчиков (Т. С. Юлдашбаев). Применение калориметрического метода позволило надежно оценивать энергии ливнегенерирующих частиц. Полученные данные свидетельствовали о независимости от энергии средней доли энергии, передаваемой на образование нейтральных пионов, при столкновении нуклонов с легкими ядрами. В тот же период при помощи калориметра из полизационных камер с поглотителем из углерода изучалась степень дробления энергии ливнегенерирующих частиц при их столкновении с легкими ядрами.

В 1963 г. под руководством С. А. Азимова началось сооружение уникальной установки большой эффективной площади для исследования характеристик взаимодействия космических частиц с различными ядрами при энергиях $2 \cdot 10^{11}$ — $2 \cdot 10^{12}$ эВ. По светосиле и быстродействию установка превосходит все созданные до нее как в Советском Союзе, так и за рубежом. Это дало возможность продвинуться в область более высоких энергий (до 10^3 ГэВ), и за короткий срок получить рекордный для космических лучей статистический материал, включавший свыше 1000 индивидуальных актов взаимодействия адронов с ядрами парафина, алюминия, железа и свинца.

Искровые камеры, расположенные над мишенью, позволили надежно фиксировать наличие заряда у первичных частиц и, тем самым, с большой достоверностью отделять заряженные частицы от нейтральных. Получены ценные экспериментальные данные, представляющие большой интерес для развития теории множественных процессов. Установлено, что зависимость множественности вторичных частиц от первичной энергии E_0 в интервале 40—2000 ГэВ описывается логарифмической зависимостью, причем впервые удалось отличить ее от степенной зависимости типа $E_0^{1/4}$.

Показано существенное различие в величине парциальных коэффициентов неупругости K_{π} для образования нейтральных пионов в пион-ядерных и нуклон-ядерных соударениях.

Впервые обнаружена слабая зависимость K_{π} от атомного номера ядра-мишени A в области энергий 200—2000 ГэВ. Впоследствии в опытах на ускорителях при доступных энергиях подтверждены практическое отсутствие зависимости коэффициента неупругости от атомного номера ядра, абсолютное значение коэффициентов неупругости, различие парциальных коэффициентов неупругости в пион-нуклонных и нуклонных взаимодействиях. Экспериментальные данные о слабой A -зависимости коэффициента неупругости создали базу для ряда теоретических работ.

На значительном статистическом материале в неизученной области больших энергий (200—1000 ГэВ) исследовались угловые распределе-

рия для нейтральных частиц (недифракционной природы). (Подтверждено существование асимметрии разлета вторичных частиц в системе центра масс при нуклонных столкновениях).

(С) 1974 г. лаборатория космических лучей Физико-технического института АН УзССР в рамках сотрудничества научных учреждений Советского Союза и Польши участвует в совместном эксперименте «Памир». Установка представляет собой большую эмульсионную камеру площадью 1000 м², из слоев рентгеновской пленки типа ИТ-6, покрытые чередующимися слоями свинца и углерода. Основная цель эксперимента — выяснение фундаментального вопроса о характере ядерного процесса при недостижимых на современных ускорителях энергиях — 10^{14} — 10^{16} эВ. При исследовании энергетических характеристик гамма-семейств обнаружено изменение формы энергетических спектров гамма-квантов с энергией. Показано, что с энергией особенно резко меняется форма распределения множественности гамма-семейств. Эти результаты свидетельствуют о нарушении скейлинга во фрагментационной области в связи с изменением элементарного акта взаимодействия адронов в области энергий E_0 3— 10^{14} эВ.

В области энергий 10^{15} эВ получен результат, указывающий на рост среднего поперечного импульса вторичных частиц примерно в 2 раза по сравнению с ускорительной областью энергий. Впервые при этих энергиях в событиях с большими поперечными импульсами обнаружены азимутальные корреляции, происхождение которых интерпретируется в рамках квантовой хромодинамики как результат жесткого соударения кварков с образованием двух струй адронов с большими поперечными импульсами. Доля струйных событий среди всех гамма-семейств оказалась равной 15%.

Для проведения детальных исследований взаимодействия адронов с ядрами при высоких энергиях и сопоставления их с данными, полученными в космических лучах при сверхвысоких энергиях, в 1979 г. создан искровой спектрометр. Спектрометр в отличие от других детекторов представляет собой универсальную установку нового типа с высокой эффективностью регистрации одновременно заряженных частиц и гамма-квантов почти в полном телесном угле с широким диапазоном изменения триггера. На установке были получены экспериментальные данные относительно коэффициентов неупругости K_U в адрон-ядерных взаимодействиях при импульсах 3,9 и 7,5 ГэВ/с. Обнаружено, что величина K_U в ядро-ядерных столкновениях почти в 2 раза превышает соответствующую величину в протон-ядерных реакциях. Это служит указанием на сохранение свойства масштабной инвариантности для энергетически выделенной части вторичных частиц в очень широком интервале энергий.

Работы в области физики высоких энергий и элементарных частиц. Первые заметные результаты лаборатории высоких энергий получены в конце 50—начале 60-х годов (С. А. Азимов, У. Г. Гулямов, В. М. Чудаков, Г. М. Чернов). Выполнена серия работ по изучению свойств гиперфрагментов и гиперядер, в результате чего установлены энергии связи Λ -гиперонов в ряде легких ядер и исследованы стимулируемые распады Λ -гиперонов внутри ядер. Началось изучение множественного рождения частиц при высоких энергиях — явления, составляющего большую часть сечения взаимодействия частиц и ядер высоких энергий и ставшего впоследствии основным в тематике лабо-

ратории, — в стопках ядерных эмульсий, облученных в космических лучах.

Изучение упругого рассеяния — один из наиболее простых и эффективных способов исследования структуры элементарных частиц. Опыты с сильно взаимодействующими частицами дают возможность получить сведения об их ядерной структуре и выяснить природу сильных взаимодействий.

Упругое рассеяние протонов и мезонов на протонах изучалось А. А. Юлдашевым и др. в начале 60-х годов с помощью новой методики облучения ядерной фотэмульсии на пучках синхрофазотрона лаборатории высоких энергий Объединенного института ядерных исследований. Наиболее интересный результат этих работ — установление сужения дифракционного конуса и увеличения радиуса рассеяния в области энергий 2—10 ГэВ. Показано, что в этой области энергий амплитуда рассеяния не является чисто мнимой и зависит от спиновых состояний сталкивающихся частиц. Для pp -рассеяния эти особенности не обнаруживаются, что указывает на различие в механизмах pp - и pp -взаимодействий.

Исследовалась обычная фрагментация ядер под действием частиц высоких энергий, сопровождающаяся испусканием осколков ядер с зарядом $\geq 3e$. Проводились работы по изучению pN -взаимодействий в области энергий 15—25 ГэВ, достигаемых на ускорителе ЦЕРНа. Исследовано распределение пространственных и азимутальных углов ливневых частиц, доказана доминирующая роль периферических взаимодействий при высоких энергиях, обнаружено асимметричное испускание частиц в системе центра масс pN -соударений при ускорительных энергиях. В тот же период была начата методологическая работа по разработке статистических критериев для проверки различных гипотез о множественной генерации, с помощью которых исследовался вопрос о справедливости ряда теорий и моделей процесса (В. М. Чудаков, Г. М. Чернов).

Заметную роль сотрудники специфического класса периферических взаимодействий адронов с атомными ядрами — когерентных взаимодействий, на возможность существования которых указано Е. Л. Фейнбергом и И. Я. Померанчуком еще в 1953 г. Первые в СССР работы по этому вопросу выполнены в Физико-техническом институте АН УзССР в 1961—1964 гг. При экспериментальном изучении реакции когерентной диссоциации $p \rightarrow 3\pi$ получены основные характеристики этой реакции, сечения, распределения по эффективным массам трехлонной системы, зависимость сечения от массового числа A ядра-мишени. Теоретические расчеты кулоновского и дифракционного механизмов реакции показали, что доминирующую роль играет дифракционный механизм.

В 1965 г. с помощью оригинальной методики (дисперсионный анализ) впервые обнаружена когерентно-дифракционная диссоциация протонов. Впоследствии изучены и ее основные характеристики: энергетическая и A -зависимости сечения, доминирующая роль канала с образованием Δ^{++} -изобары и др.

За цикл работ по исследованию дифракционной когерентной генерации частиц протонами и пионами группа сотрудников (У. Г. Гулямов, В. М. Чудаков, Ш. Абдужамитов, Е. В. Бегер) во главе с

С. А. Азимовым удостоена в 1970 г. Государственной премии УзССР им. Беруни.

Наибольший размах исследования проблемы множественной генерации частиц в ЛВЭ приобрели в 70-е годы в связи с вводом в строй новых ускорителей в Серпухове (на 70 ГэВ) и в Батавии (на 400 ГэВ). ФТИ АН УзССР принимал участие в работах около 10 сотрудничества по изучению различных классов адрон-нуклонных и адрон-ядерных взаимодействий при различных энергиях с помощью фотометода (обычного и в сильных магнитных полях).

В этот период сформировалось новое направление корреляционного и сравнительного исследования процессов множественного рождения на ядрах (К. Г. Гуламов, Г. М. Чернов и др.).

С использованием фотометода на статистике в 30 тысяч неупругих событий проведено систематическое и единообразное исследование различных характеристик взаимодействий протонов, π -мезонов, ядер дейтерия, гелия, углерода и азота с ядрами фотоэмульсии во всей области доступных ускорительных энергий. Впервые обнаружен и проанализирован ряд общих закономерностей процессов множественного образования частиц на ядрах. Совокупность экспериментальных результатов позволила установить глубокое подобие характеристик вторичных адронов в лептон-ядерных и адрон-ядерных соударениях, что дает основание говорить о едином механизме адронизации в слабых и сильных взаимодействиях, доказать справедливость гипотезы предельной фрагментации в адрон-ядерных взаимодействиях в широком интервале ускорительных энергий, обнаружить нарушение факторизации полных сечений фрагментации ядер в адрон-ядерных соударениях.

Количественное и качественное сопоставление экспериментальных данных с расчетами, выполненными в рамках большого числа теоретических моделей множественного образования на ядрах, их критический анализ и выяснение пределов применимости различных теоретических подходов к проблеме, показало, что при множественном рождении на ядрах существенны эффекты многократных внутриядерных перерассеяний, на характере которых сказываются неупругие промежуточные состояния и законы сохранения энергии-импульса, в рождении частицы начинают формироваться вне ядра уже при импульсах ~ 4 ГэВ/с.

Исследование азимутальных эффектов вторичных частиц в ливнях с числом частиц ≥ 15 показало, что среди них наблюдаются коррелированные группы из 4 и 6 частиц с близкими скоростями (энергиями), указывающие на образование при множественном рождении частиц кластеров, отличных от обычных резонансов.

Создан автоматизированный просмотрно-измерительный центр обработки filmовой информации для проведения исследования методики пузырьковых камер. Центр создан в Физико-техническом институте АН УзССР при всесторонней помощи ученых лаборатории высоких энергий ОИЯИ на базе измерительных полуавтоматов в ЭВМ М-222 (А. А. Юлдашев и др.). С помощью методики пузырьковых камер получен большой экспериментальный материал по π -N- и π -C-взаимодействию в широком интервале энергий 4—40 ГэВ. В области энергий от нескольких ГэВ до нескольких десятков ожидалась своеобразная смена механизма адрон-ядерного взаимодействия — переход от суперпо-

зиции двухчастичных внутриядерных соударений к коллективным механизмам AA-соударений вследствие кинематического увеличения длины формирования конечного состояния реакции множественного рождения.

К наиболее важным результатам, полученным в этом цикле работ, можно отнести следующие: в интервале энергий 4—40 ГэВ не наблюдается заметного изменения основных свойств распределений по множественности вторичных частиц. Механизм испускания протонов близок к независимому и слабо коррелирован с механизмом рождения протонов-фрагментов ядра, такие как однопиконность; характеристики протонов-фрагментов ядра, такие как одночастичные распределения — масштабно-инвариантные свойства, двухчастичные корреляции, — не зависят от начальной энергии. Такая универсальность процесса фрагментации ядра углерода, и главное, ее независимость (или очень слабая зависимость) от процесса рождения протонов простирается вплоть до энергий нескольких ГэВ и представляет собой хороший тест для проверки теоретических моделей. Энергетическая независимость характеристик испускания низкоэнергетических вторичных частиц противоречит каскадно-испарительной модели множественного рождения, предполагающей мгновенное рождение частиц во внутриядерном процессе. С другой стороны, включившиеся спектры пионов при 40 ГэВ указывают на то, что каскадные процессы играют определенную роль в низкоэнергетической области спектра рождающихся частиц.

Картина пространственно-временного развития процесса в центральной области и в области фрагментации пиона находится в хорошем согласии с представлениями о составной кварк-партоновой структуре элементарных частиц.

В рамках модели тормозного излучения исследована связь между формой спектра лидирующих частиц, характером роста средней множественности с энергией и распределением по множественности.

К числу важных результатов, полученных камерной группой, следует отнести и обнаружение коррелированных пар протонов, испускаемых в пион-углеродных взаимодействиях (1970—1975 гг.). Экспериментально доказано, что существует коррелированный вылет протонов с эффективной массой, близкой к массе покоя, и дано объяснение природы этого явления как следствия взаимодействия протонов в конечном состоянии (В. К. С.).

Экспериментально установлено, что размеры источников испускания энергичных протонов существенно меньше размеров атомных ядер, что может свидетельствовать о наличии в ядре сверхплотных малонуклонных или мультикварковых систем.

С 1978 г. совместно с физиками из Вашингтонского и Висконсинского университетов начаты исследования взаимодействия протонов, π -мезонов, нейтрино с ядрами неона.

Б. С. Юлдашевым и др. выполнен цикл работ (1977—1980) по исследованию взаимодействий нейтрино, антинейтрино, π -мезонов и протонов с ядрами. Показано, что спектры как положительных, так и отрицательных вторичных адронов, образованных при взаимодействии лептонов и адронов (при эквивалентных энергиях, переданных ядру), совпадают. Более того, угловые характеристики медленных (серых) протонов также не зависят от природы взаимодействующих частиц. Полученные характеристики указывают на существование глубокой анало-

гии процессов адронизации в адрон-ядерных и лептон-ядерных взаимодействиях.

Лаборатория множественных процессов Физико-технического института АН УзССР принимает активное участие в комплексных исследованиях адрон-ядерных и ядро-ядерных соударений в рамках международного сотрудничества, проводимых на снимках с двухметровой пропановой пузырьковой камеры ЛВЭ ОИЯИ.

Существенные результаты в различных исследованиях по физике высоких энергий получены в 70-е годы с помощью разработанного в лаборатории элементарных частиц метода параметрически инвариантных величин. Эти величины использованы для проверки мультиперферической модели, предсказывающей квазипрямоугольное распределение быстрот при энергиях от 1 до 100 ТэВ. Результаты проверки оказались положительными. С помощью параметрически инвариантных величин обнаружен класс линий, для которых может оказаться справедливой гидродинамическая модель Ландау, где справедливо взаимодействие нуклона с трубкой ядерного вещества.

В 1977 г. с помощью параметрически инвариантных величин впервые исследована дифракционная диссоциация и кластеризация частиц, оказалось возможным оценить сечения дифракционной диссоциации адронов на нуклонах. Изучение показало, что наиболее тщательный анализ событий можно провести с помощью двумерных диаграмм по параметрически инвариантным величинам. Одно из достоинств построенных двумерных диаграмм — то, что вид их теоретических линий не зависит от энергии падающих частиц. В зависимости от расположения экспериментальных точек на этой диаграмме можно судить о взаимном расположении в шкале квазибыстрот частиц в индивидуальном событии.

Применяя этот метод для анализа шестилучевых pp -взаимодействий при 200 ГэВ/с, обнаружили эффект одновременного образования трехчастичного заряженного кластера в областях фрагментации снаряда или мишени и двухчастичного нейтрального кластера в центральной области. При 25 ГэВ/с такого эффекта не было. В четырехлучевых pp -взаимодействиях при 25 ГэВ/с наблюдался эффект образования двухчастичного нейтрального кластера в центральной области.

Сравнение экспериментальных данных по четырехлучевым и шестилучевым pp -взаимодействиям при 25 и 200 ГэВ/с показывает, что вклад в образование двухчастичного нейтрального кластера в центральной области согласуется со сдвигом максимума топологических сечений (от $n=4$ при 25 ГэВ/с до $n=6$ при 200 ГэВ/с).

Изучение данных при энергиях 400 ГэВ, а также событий с большей чем $n>6$ множественностью вторичных заряженных частиц показало наличие таких комбинаций частиц в шкале квазибыстрот индивидуального события, когда в центральной области образуются группы с нечетным числом заряженных частиц. Такое явление дает возможность сделать предположение, что кластер в центральной области, видимо, образуется в результате дифракционной диссоциации виртуального пиона на нуклоне.

Значительные результаты получены в лаборатории элементарных частиц по феноменологической теории упругого рассеяния адронов. Еще в 1961—1964 гг. Г. Г. Арушановым и др. была создана феноменологическая теория, основанная на свойствах унитарности и симметрии

матрицы рассеяния. Она хорошо описывала существующие в то время экспериментальные данные вплоть до энергий порядка ГэВ и во всей области изменения угловой переменной.

Впоследствии развита модель для упругого рассеяния адронов, позволяющая единым образом описывать дифференциальные сечения рассеяния в переднюю и заднюю полусферы, при этом была установлена связь между характеристиками рассеяния вперед и назад.

Разработан метод описания упругого взаимодействия адронов при высоких энергиях, основанный на решении уравнения унитарности с неупругой функцией перекрытия. Впервые предсказано, что наклон дифракционного конуса с уменьшением переданного импульса при очень малых значениях последнего падает. Это надежно подтверждено экспериментальными данными на ускорителе лаборатории им. Э. Ферми (1976, ФНАЛ). Показано, что отношение вещественной части амплитуды рассеяния к ее мнимой при отличных от нуля переданных импульсах может достигать больших значений.

Научная школа по физике высоких энергий, созданная под руководством С. А. Азимова, завоевала полное признание как в СССР, так и за рубежом.

ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ

В Узбекистане первые экспериментальные работы в области физики полупроводников начаты в 30-е годы в геотехнической лаборатории УзФАН СССР, затем продолжены в организованном в 1943 г. Физико-техническом институте АН УзССР. На базе исследований формирования и электрофизических свойств различных слоев селена были созданы селеновые высоковольтные выпрямители и в 1951—1955 гг. совместно с ОКБ разработана их промышленная технология, а с 1956 г. начато и серийное производство. Вплоть до начала 60-х годов наблюдалось углубление теоретических исследований контактных явлений в полупроводниках (Г. М. Авакьянц и др.). Была разработана теория полупроводниковых приборов, основанная на эффекте разогрева электронного газа электрическим полем, предложены теории полупроводниковых фотоэлементов и выпрямительных диодов с конечной толщиной базы, учитывающие влияние контактных свойств, начаты исследования таких полупроводниковых материалов, как германий, кремний, и их приборов. В 1962 г. под руководством Э. И. Адировича в институте был создан отдел физики полупроводников, начаты исследования по вопросам оптоэлектроники и обоснована попытка сформулировать и развивать как новое направление диэлектрическую электронику. В дальнейшем в области диэлектрической электроники были получены значительные научные и практические результаты.

В области оптоэлектроники проводились исследования физических явлений, позволяющих осуществлять преобразования светового сигнала в электрический и электрического в световой, на базе которых разрабатываются новые устройства и создаются схемы полупроводниковой радиоэлектроники. Существенные результаты получены при исследовании различных аспектов эффекта аномально больших фотонапряжений (АФН-эффекта) в полупроводниковых пленках. Развита теория, разработана технология и проведены детальные исследования АФН-пленок на основе кремния, германия, арсенида и фосфида галлия.

селена, сернистого свинца, теллурида кадмия и других халькогенидных соединений. Полученные АФН-пленки генерируют фотонапряжения, достигающие сотен и тысяч вольт на сантиметр длины пленки (в случае халькогенидных пленок оно составляет 200 в при комнатной и 6000 в при температуре жидкого азота) в широкой области спектра — от видимой до ближней инфракрасной.

В АФН-пленках теллурида кадмия обнаружен и исследован аномально большой фотомагнитный эффект. Совместно с Институтом микроскопии АН СССР разработан преобразователь распределенного светового потока в электрический потенциальный рельеф, который позволяет без источника электрического поля перекодировать в электрические сигналы многоэлементное оптическое изображение. АФН-пленки используются в качестве малогабаритных источников сильного поля и чувствительных датчиков постоянного и переменного магнитных полей. Система из АФН-пленки и инжекционного излучателя света представляет собой оптический трансформатор напряжений.

Исследован фотодиффузионный эффект в полупроводниках и предсказан аномальный Дембер-эффект. Развита теория фотоэлектрических генераторов, показавшая неприменимость к ним понятия ЭДС. В результате комплексных исследований фотоэлектрических свойств полупроводниковых монокристаллов и пленок создаются эффективные фотоприемники для оптоэлектронных устройств.

Выявлен механизм прохождения тока, рассчитана зонная диаграмма и изучены характеристики фоточувствительного гетероперехода сульфида и теллурида кадмия. На их основе изготовлены координатные фоточувствительные матрицы, содержащие 144 гетеропереходных элемента в одном квадратном сантиметре. Разработана технология и получены многослойные пленочные с гетеропереходом сульфид кадмия фотодиодно-диодные матрицы, содержащие 400 элементов в квадратном сантиметре, и созданы матрицы с числом элементов до 100×100 . Они работают в режиме накопления заряда, обладают высоким быстродействием и фоточувствительностью.

Проводились экспериментальные и теоретические исследования фотопроводимости полупроводника от уровня возбуждения. Показано, что в широком интервале освещенности в кремнии происходит рекомбинация, соответствующая модели Шокли—Рида. Определено эффективное сечение бимолекулярной рекомбинации и обнаружено межзонное рекомбинационное излучение в кремнии при возбуждении импульсным пучком электронов. Получено общее решение задачи для линейного и квадратичного законов рекомбинации при симметричных и резко асимметричных сечениях захвата носителей тока рекомбинационными центрами.

Сконструированы прямой оптрон как оптоэлектронный элемент логики, оптрон с прямой оптической связью для считывания информации с перфолент и перфокарт в вычислительных машинах, регенеративный оптрон как многоходовое устройство с различным функциональным назначением. Продолжены теоретические исследования прямого и регенеративного оптрона с различными типами фотоприемников в статическом, динамическом и импульсных режимах. Развита схемотехника и найдены параметры прямого оптрона. Показана возможность создания моноблочных регенеративных оптронов. Развита теория сверхгенерации в оптронах с положительной обратной оптической и электри-

ческой обратной связью, и показана реальность разработки оптоэлектронных усилителей света с улучшением качества изображения, а также устройств задержки и инвентирования светофильтров низких частот, регенераторов электрических колебаний. Исследованы электрические свойства ловушечных и безловушечных $p-i-n$ -структур в различных токовых и частотных режимах.

Выполнены теоретические и экспериментальные исследования и приборные разработки по вопросам диэлектрической электроники. Показано, что диэлектрическая электроника сочетает принципы полупроводниковой и вакуумной электроники. Экспериментально установлено существование токов, ограниченных объемными слоями кремния, структурах из монокристаллических и эпитаксиальных слоев кремния.

В 1959 г. под руководством С. А. Азимова и С. В. Стародубцева в Физико-техническом институте АН УзССР начаты работы по технологии поликристаллического кремния. В 1961 г. в целях развития исследований в этом направлении создана лаборатория и проведены исследования физико-химических процессов получения чистых и контролируемо-легированных кристаллов и эпитаксиальных слоев кремния.

С применением послойного радиоактивного анализа изучались закономерности распределения примесей в эпитаксиальных и эпитаксиально-диффузионных слоях кремния. Разработана технология выращивания эпитаксиальных слоев кремния с германием методом восстановления их хлоридов и тонких эпитаксиальных слоев кремния из молекулярных пучков. Выявлены особенности кристаллизации эпитаксиальных слоев кремния с германием. Показано, что в зависимости от температуры и концентрации компонентов рост может происходить по механизму пар — кристалл либо пар — жидкость — кристалл.

В 1967 г. в институте организован отдел для развития исследований в области полупроводникового материаловедения, физики и технологии кремниевых $p-i-n$ -структур, полупроводниковых фотопреобразователей, двух- и многослойных гомо- и гетеропереходов. Развита молекулярно-статистическая теория растворимости, коэффициента распределения, адсорбции, диффузии и взаимодействия примесей с дислокациями в многокомпонентных твердых растворах на основе элементарных веществ и соединений. Выводы этой теории использовались для постановки и целенаправленного ведения экспериментальных работ, связанных с разработкой новых технологических процессов и обобщения накопленных опытных данных о поведении примесей в кристаллах. Изучено влияние состава примененных сплавов, технологических факторов на параметры кремниевых фотоэлементов, диодных структур с отрицательным сопротивлением и $p-i-n$ -диодов. Установлено, что туннельные электронно-дырочные переходы могут служить одним из новых средств для выявления закономерности растворимости примесей в полупроводниках и металлах. Предложен технологический режим получения кремниевых туннельных диодов с лучшими параметрами.

Изучен рост кристаллов и эпитаксиальных слоев карбида кремния кубической модификации в зависимости от состава исходных материалов и температуры. Получены новые данные об электрических и излучательных свойствах кристаллов, пленок и различных гомо- и гетеро-структур на основе кубического и гексагонального карбида кремния. Найден технологический режим выращивания достаточно крупных плас-

тинчатых кристаллов и структурно более совершенных эпитаксиальных слоев, на основе которых созданы светодиоды с голубым излучением яркостью более 1000 мкд и с фиолетовым излучением яркостью около 300 мкд.

Выявлены особенности фазового равновесия карбида кремния, арсенида и фосфида галлия с рядом металлических расплавов в присутствии примесей различных элементов. Определены условия и разработана технология выращивания на подложках из арсенида и фосфида галлия однородных по составу высокоомных (до 10^8 Ом·см) эпитаксиальных слоев арсенида галлия-алюминия (до 60 ат. %), на которых получены структуры с высокой фоточувствительностью в ближней инфракрасной области. Разработана технология и выращены в арсениде монокристаллические слитки кремния с германием (до 50 ат. %) и изучены их электрофизические свойства. Некоторые из перечисленных научных и технологических результатов используются на предприятиях электронной промышленности.

Развита теория инжекционных явлений в полупроводниках, содержащих дискретный или квазинепрерывный спектр глубоких примесных уровней (П. М. Карагеоргиевич-Алкалаев и др.). Теория основана на представлении об определяющей роли профиля пространственного распределения неравновесных носителей и перезарядки глубоких центров захвата, определяющей величину скорости амбиполярного дрейфа и модуляцию ее соответствующими внешними воздействиями. В структурах с встречными потоками амбиполярных диффузии и дрейфа впервые обнаружен эффект инжекционного обеднения объема полупроводника, находящий проявление в сублинейности чувствительности тахевольт-амперных характеристик и в повышенной чувствительности тахевольт-амперных характеристик к фотовозбуждению глубоких примесных центров, изменению температуры, влиянию магнитного поля и давления, обуславливающим модуляцию скорости амбиполярного дрейфа и вызванным ею пространственные перераспределения неравновесных носителей. На основе развитой теории показаны возможности создания принципиально новых типов высокочувствительных фотодиодов. Предсказаны эффекты фоторезонансного воздействия на рекомбинационные и акустические волны в полупроводниках с глубокими примесями. Исследовано влияние различного рода неидеальностей моделей двойной инжекции на ток и инжекционную электролюминесценцию светодиодных $p-i-n$ -структур.

Выполнены исследования прохождения тока в полупроводниках и сложных структурах в экстремальных (сильно обедненных или обогатенных носителями) условиях. Разработаны методики оценки неоднородностей полупроводников и оригинальные полупроводниковые приборы. Установлены закономерности Пинч-эффекта на некоторых полупроводниковых материалах. Изучены свойства твердотельной плазмы, создаваемой инжекцией носителей в базе $p-i-n$ -структуры. Рассмотрено влияние объемного заряда, возникающего при двойной инжекции в базовой области $p-i-n$ -структур, на вольт-амперные характеристики в режиме пинчевания тока.

На примере полупроводниковых кремнево-литиевых детекторов изучена природа локальных неоднородностей и их влияние на явление переноса носителей заряда в полупроводниках. Разработан метод для

выявления локальных неоднородностей и определения их основных параметров, в частности высокоомных неоднородных слоев, дифференциальное сопротивление которых отличалось от сопротивления всего материала.

Показана возможность прогноза средних потерь заряда в приборах на основании частотных характеристик исходного монокристаллического полупроводника. Установлены оптимальные условия получения однородного распределения электрического поля и равномерной компенсации чувствительной области детектора относительно свойства исходного монокристаллического кремния. Предложен метод расчета импеданса неоднородных диэлектрических и полупроводниковых структур, основанных на непосредственном учете межслоевой поляризации. Это позволило заменить координатную зависимость стационарных параметров задачи их частотной зависимостью и значительно упростить расчеты динамических свойств полупроводниковых структур.

Важные результаты получены в результате исследования областей объемного заряда неоднородных полупроводниковых структур и пленок, обусловленных неравномерностью потенциального рельефа, неизбежно существующих в этих областях. В результате исследований, проводимых с помощью СВЧ и деформационных воздействий, заметно влияющих на электрические поля областей объемного заряда, обнаружен ряд новых нелинейных эффектов в области объемного заряда структур, обуславливающих физические основы функциональных возможностей полупроводниковых структур и пленок, в частности, высокая тензочувствительность и генерация больших ЭДС в СВЧ-полях.

Исследована анизотропия термо- и гальваномагнитных эффектов в зависимости от концентрации примесей, ориентации кристаллов и магнитного поля в широком интервале температур в гексагональном и кубическом карбиде кремния и фосфиде галлия. Разработан работающий при высоких температурах карбид-кремниевый тензодатчик, а также $p-i-n$ -диоды на базе бездислокационного высокоомного кремния с различной толщиной базы. Диоды обладают высокими пробивным напряжением и коэффициентом выпрямления, малой емкостью.

Разработан новый способ получения эпитаксиальных пленок и структур на основе арсенида галлия и его твердых растворов, отслаиваемых от подложки без ее повреждения. Это позволяет многократно использовать подложку и экономить дорогостоящий материал.

Экспериментально исследовано диффузионное легирование кремния элементами платиновой группы — родием, палладием, иридием, реннием и осмием. Определены закономерности их диффузии и растворимости в кремнии. Установлено, что диффузия этих элементов усложняется их взаимодействием с другими примесями, вакансиями и собственными междоузельными атомами, приводящими к образованию комплексов с участием этих компонентов. Показано, что большинство центров, создаваемых примесями, не взаимосвязаны и распадаются в области температур выше 600°C , а примеси являются эффективными рекомбинационными центрами в кремнии и снижают времена жизни носителей тока до 10^{-8} с, причем легированный кремний приобретает высокую свето- и магниточувствительность.

Обнаружены индуцированная и отрицательная фотопроводимость и их гашение в кремнии с глубокими примесями. Выявлены условия

существования обеднения и характер распределения примесей. Объяснены и объяснены такие эффекты, как аномальная температурная зависимость и неустойчивость тока, приводящие к возникновению эмиссионных колебаний, изменениям условий возникновения эмиссии. На основе полученных результатов разработано несколько типов приемников и оптоэлектронных элементов.

Создан новый класс оптоэлектронных устройств обработки информации. Работа этих устройств основана на корреляционном принципе заключающемся в том, что обрабатываемый сигнал в каждый момент времени перемножается с опорным сигналом и интегрируется. Предложены варианты конструктивной реализации этих устройств. Разработаны вопросы технологии создания фоторезистивных структур, анодных электродов, контактов и промежуточных слоев с необходимыми параметрами, обеспечивающими эффективную работу устройств обработки информации.

Исследованы диодные структуры с двойной инжекцией, изготовленные из карбида кремния гексагональной и кубической модификации. Изучено влияние больших доз γ -облучения на характеристики этих структур. Разработаны технологии получения пленочных структур сульфид кадмия — теллурид кадмия и изготовлены менее деградирующие фотопреобразователи с КПД до 8%, термо- и радиационные фотоприемники.

Проведены работы по исследованию и оптимизации процесса получения эпитаксиальных слоев кремния из газовой фазы (ИЭ и ЦПКП ИИ АН УзССР). Исследовано влияние условий осаждения на механизм и кинетику кристаллизации, морфологические, структурные и электрофизические параметры слоев.

Разработаны модели и математический аппарат для количественных расчетов скорости эпитаксиального роста, профиля распределения примесей и электрофизических параметров эпитаксиальных и эпитаксиально-диффузионных структур. Предложена и теоретически обоснована методика управляемого легирования, разработаны способы производства образцов на высокоомных подложках с заданным примесным профилем. В промышленное производство внедрены технологические рекомендации по оптимизации примесного профиля, повышению однородности, улучшению структуры и увеличению скорости роста слоев.

Разработан и внедрен в производство ряд приборов и методов контроля параметров технологического процесса получения и основных характеристик эпитаксиальных структур.

Предложены методические разработки по прецизионным исследованиям параметров полупроводниковых материалов и приборов. Разработан низкочастотный метод определения малых времен жизни неравновесных носителей, инжектированных с $p-n$ -перехода и создан нанотауметр — прибор для измерения быстрых электронных процессов в полупроводниках (до 10⁻¹¹ сек.).

Предложен метод измерения абсолютных температур элементарных полупроводников вплоть до точек плавления, известный как «метод собственного термометра», позволивший получить пленки бора и кремния с использованием метода термического напыления. Разработана методика и изготовлены установки для измерения глубины залегания $p-n$ -переходов по фотоэлектрическим спектральным характеристикам

вентильного фотоэффекта в планарных диодах из кремния и арсенида галлия.

Определены технологические условия получения воспроизводимых полупроводниковых элементов либо систем, микро- и оптоэлектроники, совершенных или новых относительно существующих.

Опытные партии универсальных кремний-литиевых $p-i-n$ -детекторов ядерных излучений успешно прошли испытания на измерительной установке циклотрона при измерении в широком энергетическом диапазоне (4/70 МэВ) спектров заряженных частиц и различных каналов ядерных реакций, протекающих при бомбардировке ускоренными заряженными частицами ядра — мишени.

В настоящее время полупроводниковые детекторы выпускаются в малых сериях в ОКБ при Физико-техническом институте АН УзССР. Разработка тензочувствительных элементов проводится в контакте с ЦАГИ. Исследуются и подготавливаются опытные образцы для проведения соответствующих испытаний и определения рекомендаций с целью широкого использования таких тензоэлементов. ОКБ по разработке института выпустило прибор, предназначенный для измерения и топографирования однородного и неоднородного постоянного, переменного и медленно меняющегося магнитного поля.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Первые работы по использованию солнечной энергии в различных отраслях народного хозяйства связаны с оценкой геотермальных ресурсов южных республик СССР. Пионерами развития геотехнических исследований в республиках Средней Азии были К. Г. Трофимов и Б. П. Вейнберг. В 1928 г. К. Г. Трофимов создал опытные образцы солнечных установок типа «горячий ящик». В 1930 г. В. Б. Вейнберг и П. Н. Салтыков провели опыты по солнечному обогреву лабораторного помещения и парников.

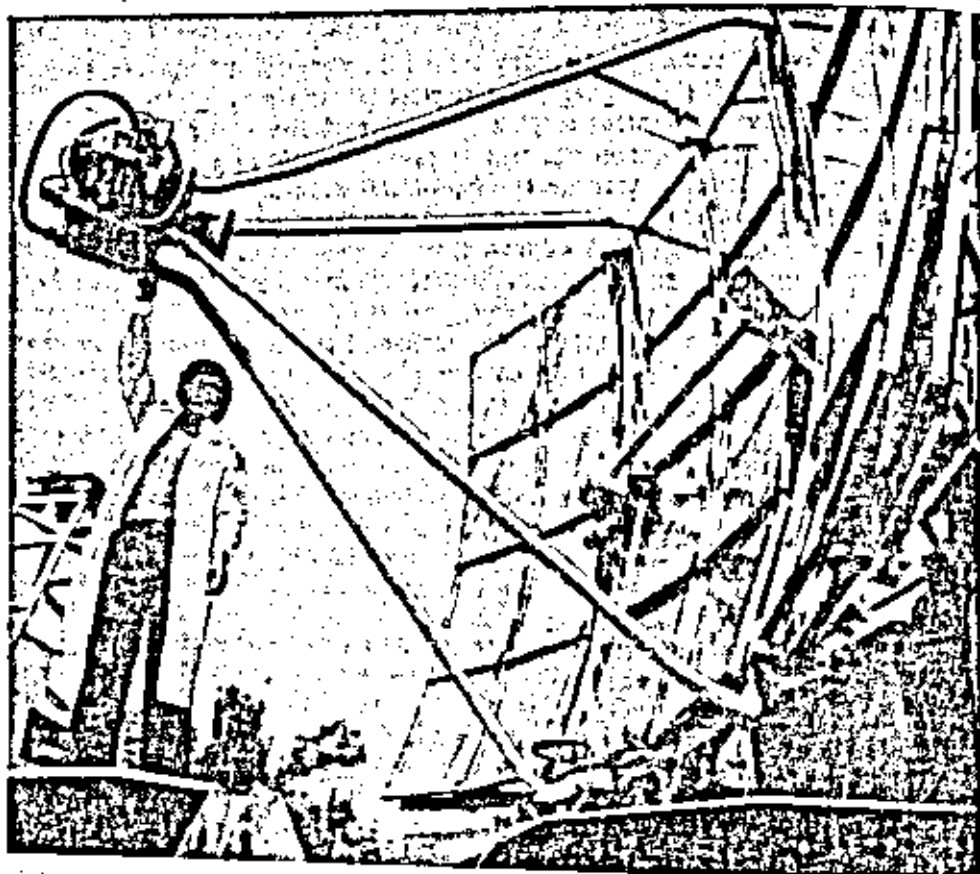
В 1931 г. в г. Самарканде был создан хозрасчетный Среднеазиатский геотехнический институт, в работах которого сделана попытка заложить научные основы теории и технических расчетов солнечных установок и внесены предложения по конструкциям различных солнечных установок: водонагревателей, опреснителей, сушилок, аккумуляторов тепла и др.

В 1934 г. с созданием в Ташкенте геотехнической лаборатории стали проводиться исследования по разработке солнечных водонагревательных установок, фруктосушилок, опреснителей, солнечных коконосушилок и коконосушилок. В 1943 г. эта лаборатория слилась с организованным Физико-техническим институтом АН УзССР.

В 1954 г. на Всесоюзной конференции по мощным солнечным тепловым электростанциям, проходившей в Ташкенте, были обсуждены различные схемы концентрации солнечных лучей, в том числе предложенная Г. Я. Умаровым схема синхронно вращающихся зеркал. В настоящее время по этой схеме строятся все солнечные электростанции башенного типа.

В 1959 г. в геотехнической лаборатории Физико-технического института АН УзССР были начаты исследования по использованию солнечной энергии.

В 1963 г. на базе геотехнической лаборатории создан Отдел геотехники с тремя лабораториями для проведения исследований по тепловому ис-



Передвижная гелиоустановка для пустынных районов. Физико-технический институт АН УзССР

пользованию солнечной энергии, разработке концентрирующих солнечную энергию систем в энергетических и технологических целях, преобразованию солнечной энергии в электрическую с помощью газопоршневого двигателя Стирлинга и фотопреобразователей, использованию солнечной энергии в сельскохозяйственном производстве.

За последние годы созданы и прошли опытно-промышленную проверку головные образцы таких солнечных тепловых установок, как опреснители, водо- и воздушонагреватели, сушилки и др. С 1978 г. начато серийное производство солнечных водонагревателей из листовой профилированной стали, предназначенных для систем горячего водоснабжения жилых зданий и коммунально-бытовых объектов. Осуществлено экспериментальное строительство двух- и четырехэтажных домов с солнечным отоплением и горячим водоснабжением, бани на 50 мест, теплиц с площадью 0,2 га с аккумулярованием тепла, солнечного опреснительных установок с рабочей поверхностью 500—600 м².

Показано, что применение солнечных тепловых установок в условиях Узбекистана даст экономию в среднем от 30 до 50% топлива, расходуемого для отопления, и до 80% топлива, требуемого для горячего водоснабжения в период с марта по ноябрь как в одноэтажных, так

и многоэтажных домах. Ныне в Узбекистане начато строительство около 40 четырехэтажных домов и 26 детских садов с солнечным горячим водоснабжением.

В 1970—1974 гг. Физико-техническим институтом АН УзССР совместно с Бухарским государственным педагогическим институтом разработан и внедрен в производство солнечный опреснитель наклонно-ступенчатого типа, производительность которого на 30% выше, чем у парниковых солнечных опреснителей. В 1978—1980 гг. разработан эмалированный металлический вариант наклонно-ступенчатого опреснителя производительностью в летний период 5—6 л с 1 кв. м в день. Он прошел государственные испытания и рекомендован к серийному выпуску.

Важная роль в снижении стоимости солнечных энергоисточников принадлежит разработке и созданию надежных в эксплуатации, сравнительно дешевых концентрирующих солнечное излучение систем. Под руководством Г. Я. Умарова были разработаны и исследованы различного типа и класса точности концентраторы солнечного излучения на основе твердых и пленочных отражающих поверхностей.

Для решения большинства задач использования солнечной энергии достаточно небольшая концентрация, поэтому применяются приближенно-параболоидные, сферические, конические, параболические, параболические и другие типы концентраторов. К категории приближенно-параболоидных концентраторов относятся также, в которых параболаид образован из элементов поверхностей одной кривизны. Составляющий элемент изготовлен из отражающих полос, прикрепленных к несущей конструкции. Концентратор такого типа диаметром 5 м, построенный в Физико-техническом институте АН УзССР, состоит из клинообразных стеклянно-зеркальных пластин. Получаемая концентрация — 500—600-кратная.

Надувная конструкция из пленок в принципе позволяет непосредственно получать сферическую форму, близкую к параболаидной. В институте экспериментально изучена зависимость прогиба пленок от давления при пленочно-откачаных концентраторах с жестким контуром диаметрами 0,5—5 м. Опытные данные показали, что стрела прогиба пленки при малых деформациях зависит линейно от приложенного давления. Когда пленка однородна и бесшовна, коэффициент концентрации в центре фокального пятна может подняться до 3000 и выше.

Исследована деформация конусно-пленочного отражателя с нормальным давлением и осевым усилием. Получено линеаризованное разрешающее уравнение, описывающее прогиб конусной пленки под действием газового давления.

Предложен новый способ изготовления концентратора солнечной энергии: центробежный метод отливки параболаидных форм из эпоксидных смол. Исходя из того, что поверхность жидкости, вращающейся с постоянной угловой скоростью вокруг вертикальной оси, является параболаидом вращения, был сделан следующий вывод: свободная поверхность и поверхность, соприкасающаяся с ртутью, дают параболаид с одинаковым фокусным расстоянием. Методом вращения смолы на поверхности ртути были изготовлены матрицы диаметром 0,2; 0,8; 1,2 и 3,0 м. Поверхность матрицы имела высокую степень гладкости. Форма поверхности была близка к форме математической параболы. Концентраторы-копии, снятые с этих матриц, имели высокую концентрацию.

В центре фокального пятна получена максимальная концентрация, равная 10^6 . Средняя концентрация в фокусе составила примерно 3500 .

Перспективно применение в гелиотехнике в качестве конструкционного материала пенопласта на основе фенол-формальдегидных смол, обладающего хорошей стабильностью в широком диапазоне температур. В Физико-техническом институте АН УССР ведутся интенсивные исследования по получению высокотемпературных концентраторов на основе пенопластов.

Отработана технология получения отдельных отражающих элементов методом моллирования. В специальной печи стеклянная пластина нагревается до размягчения. За счет разрежения между пластиной и чугунной матрицей первая плотно прижимается к матрице и принимает ее форму. По описанной технологии получены круглые и трапециевидные стеклянные facets, которые применены для сооружения двухметрового секторного концентратора и двух пятиметровых концентраторов с круглыми и шестиугольными facetsами.

В институте разработана и создана комбинированная солнечная складная кухня СКНП, отражающая поверхность которой состоит из 12 секторов, изготовленных из электроподкрашенного алюминиевого листа, формованного путем штамповки. В модификации гелиокухни КС-7Ф отражающая поверхность состоит из семи круглых facets диаметром $0,58$ м, которые изготовлены методом выдавливания на токарно-двигательном станке. Эти гелиокухни предназначены для приготовления жидких и некоторых вторых блюд, кипячения воды, молока, а также для получения дистиллированной воды. Производительность по кипятку составляет 6 л в час.

Разработана универсальная многофакторная математическая модель, позволяющая учитывать реальные характеристики источника излучения, точности и многоэлементности отражающей поверхности, условия работы приемника излучения и на этой основе осуществлять обоснованную оптимизацию системы «концентратор — приемник». Актуальность и эффективность подобной модели, связанной с использованием ЭВМ, несомненна в свете разрабатываемых проектов мощных солнечных электростанций и модульных энергетических гелиоустановок.

В ЦИКТБ ИИ АН УССР разработана уникальная штанговая ротационная установка диаметром 10 м, не имеющая аналогов в мировой практике, для получения матриц, представляющих внешне вырезки параболоида вращения с различными геометрическими параметрами. В этой же организации накоплен значительный опыт по разработке гелиостатов, являющихся основными элементами солнечных электростанций башенного типа. В ЦИКТБ ИИ АН УССР для расчетов и проектирования составных металлических концентраторов к нимитаторам солнечного излучения, а также мощным оптическим печам с искусственными источниками излучения разработана стройная теория скитеза концентрирующих систем с учетом реальных характеристик элементов системы, а также метод прямого оптического расчета facetsных систем с учетом параметров каждой facetsы.

Р. А. Захидовым, Г. М. Умаровым, А. А. Цайнером («Теория и расчет гелиотехнических концентрирующих систем») обобщены работы, проведенные в АН УССР по вопросам математической модели и расчету одно- и двухзеркальных концентрирующих систем.

В ЦИКТБ ИИ АН УССР предложены оригинальные способы и устройства с использованием мини-ЭВМ, локального и интегрального контроля оптических и энергетических характеристик зеркальных концентрирующих систем.

Применение принципа инвариантности позволило создать более совершенные системы слежения с повышенной точностью для гелиоустановок различного класса.

Возможности преобразования солнечной энергии в электрическую связаны с использованием как фото- и термоэлектрического, так и термомеханического методов преобразования. В настоящее время КПД обычных кремниевых фотоэлементов доведен до $12-16\%$ при удельной стоимости 15 руб/Вт. Представляет немаловажный интерес создание дешевых пленочных фотоэлементов на основе сульфида кадмия и теллура кадмия с КПД, равным $5-8\%$. Разработана лабораторная технология получения фотопреобразователей на основе указанных выше полупроводниковых пленочных материалов.

Важнейшими мероприятиями по снижению стоимости солнечных фотобатарей являются изыскания технологических процессов снижения стоимости исходного кремния, выращивание дефицитных и крупно-размерных монокристаллов кремния, получение кристаллических тонкопленочных фотоэлементов на основе кремния, сульфида кадмия и других материалов, совершенствование технологии выращивания, резки и обработки монокристаллов.

Особого внимания заслуживают работы в области термомеханических преобразователей двигателя типа «Стирлинг», КПД которых достигает 40% . Этим двигателям присущи высокая степень уравниваемости, малый уровень шума, вибрации, малотоксичность отработанных газов и многотопливность. Подвод теплоты к рабочему телу и двигателю типа «Стирлинг» осуществляется через промежуточный теплообменник, что позволяет использовать его при работе с такими источниками теплоты, как изотопные, ядерные реакторы, солнечное излучение, теплоты аккумуляторы.

В Физико-техническом институте проведено макетирование двигателя типа «Стирлинг» различных модификаций и проверка их работоспособности от различных теплоисточников, в частности, газовой или бензиновой горелки и солнечного излучения. Созданы действующие демонстрационные макеты солнечной энергоустановки.

Выполнен большой объем расчетно-теоретических исследований. Разработана инженерная методика расчета параметров внутреннего теплообменного контура, по ней составлена программа для расчета на ЭВМ, выполнены расчеты в широком интервале давлений, рабочего тела и частот цикла.

Разработаны инженерные методы расчета параметров симметричного ромбического привода для одноцилиндровых двигателей типа «Стирлинг». Выполнены расчеты на ЭВМ по оптимизации параметров симметричного ромбического привода. Предложена экспериментальная образцы двигателя типа «Стирлинг» мощностью $0,5$ кВт и проведен его испытание. На его основе совместно с ЦИКТБ ИИ АН УССР и ОКБ институтом разработана и создана автономная солнечная энергетическая установка АСУУ-0,5. Ведется отработка отдельных узлов и стендовая испытание двигателя мощностью более 1 кВт.

Осуществляются работы по разработке двигателя типа «Старлинг» для опытной автономной солнечной энергоустановки по программе сотрудничества с Илдеп в области науки и техники на 1980—1983 гг., а также радионезотопных энергоустановок, автономных источников питания на химическом топливе. В современных условиях все повышающихся требований по защите окружающей среды от загрязнений применение двигателя типа «Старлинг» во многих случаях оказывается более предпочтительным, чем использование традиционных преобразователей энергии.

В 1981 г. Г. Я. Умаровым предложена солнечно-топливная электростанция на базе забалансовых или истощающихся газовых месторождений. Такая комбинация источников энергии позволяет стабилизировать мощность электростанции в течение дня, суток и сезона, а также в отличие от электростанций, работающих на чистосолнечной энергии, значительно снижает себестоимость электроэнергии.

Большой народнохозяйственной проблемой является эффективное использование солнечной энергии в сельскохозяйственном производстве. Физико-техническим институтом АН УзССР совместно с Бухарским государственным педагогическим институтом созданы и эксплуатируются водопойные пункты со стационарными опреснительными установками в пустынных районах. Накопленный в этой области опыт позволяет надеяться на возможность успешного распространения солнечных опреснителей в отдельных районах, где имеются лишь морская либо грунтовая засоленная вода.

Разрабатываются оптические системы, приспособленные для решения конкретных задач. В частности, испытаны двухзеркальные системы для получения высоких температур и решения специфических задач, связанных с импульсным солнечным облучением, искусственным светом растений и семян сельскохозяйственных культур. Установлена возможность увеличения урожайности хлопчатника на 10—12% путем предпосевного облучения его семян импульсным светом.

На основе опытов, проведенных в институте совместно с СоюзНИИХИ и ТИИИМСХ, установлена возможность дополнительного (среднесуточного) прогревания почвы на 2,5—3°С в ранние весенние периоды за счет эффективного использования солнечной энергии гребнями. Как показали полевые опыты, за счет посева хлопчатника на гребнях повышение его урожайности составит 8—10%.

Физико-техническим институтом АН УзССР совместно с ИПО им. Шредера разработаны и исследованы солнечные фруктосушильные установки камерного и радиационного типов, которые позволяют в 5—6 раз сократить продолжительность сушки фруктов по сравнению с сушкой на открытом воздухе.

В 1981—1982 гг. в совхозе «Джилван» Бухарской области проведены производственные испытания радиационные и камерные солнечно-сушильные установки.

Совместно с Каршинским государственным педагогическим институтом ФТИ АН УзССР опробованы методы эффективного использования солнечной энергии для обогрева теплиц. Созданы гелиотеплицы на площади 0,2 и 2 га, аккумулирующие излишнее дневное тепло на ночной период.

В институте разработаны импульсные облучатели для медицинских целей. Работами медиков городов Алма-Аты и Ташкента показана

возможность лечения солнечными лучами многих болезней: желудочно-кишечных, гинекологических, кожных, инфекционного полиартрита, бронхиальной астмы, детской хронической пневмонии и др. Солнечные лучи применяются и с профилактическими целями.

В «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», утвержденный XXVI съездом КПСС, намечено увеличение масштабов использования солнечной энергии в народном хозяйстве. Немаловажная роль в решении этой задачи принадлежит Академии наук УзССР, в которой уже накоплен большой, но требующий дальнейшего развития опыт работы по проблеме использования солнечной энергии во всех областях народного хозяйства.

ФИЗИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Планомерные исследования в области физической электроники начаты в Ташкенте в 1936—1937 гг. Л. Н. Добрецовым, Г. И. Шуппе, С. В. Стародубцевым и У. А. Арифовым. За короткий срок была создана исходная материально-техническая база, подготовлены кадры физиков и определена тематика исследований. Дальнейшему развитию и расширению работ способствовал перевод в Ташкент в годы Великой Отечественной войны некоторых промышленных предприятий электровакуумного производства, в частности, электровакуумной конизации и других явлений, происходящих на границе твердое тело — вакуум.

Для определения теплоты адсорбции С. В. Стародубцевым был предложен метод использования модулированных атомных пучков. В 1949 г. на основе идеи этого метода У. А. Арифов, В. М. Ловиов и А. Х. Аюханов разработали осциллографический метод определения коэффициентов поверхностной конизации и теплот адсорбции.

В Физико-техническом институте АН УзССР начали проводиться исследовательские работы по изучению вторичных процессов, происходящих при бомбардировке поверхностей твердых тел ускоренными атомными частицами. В дальнейшем основное внимание стало уделяться получению чистой поверхности исследуемого образца и сохранению ее в процессе измерений тех или иных характеристик взаимодействия. Эксперименты, проведенные с наиболее чистыми поверхностями, показали, что часть вторичных ионов обладает большими энергиями и представляет значительное значение их близко к значению энергии иона, испытывающего однократное упругое соударение с атомами бомбардируемой мишени (У. А. Арифов, А. Х. Аюханов). Так, на основе этого была обоснована концепция парных взаимодействий ионов с атомами твердых тел, ставшая теперь общепризнанной.

В 1954 г. С. В. Стародубцевым, У. А. Арифовым и А. Х. Аюхановым был разработан метод двойной модуляции, применение которого позволило выявить в общих чертах качественную картину явлений, происходящих при взаимодействии ионов с поверхностью твердого тела.

В дальнейшем под руководством У. А. Арифова исследовались элементарные процессы, лежащие в основе обнаруженных и выделенных с помощью метода двойной модуляции различных групп вторичных явлений. В частности, совместно с Х. Х. Хаджимухамедовым показана

но, что коэффициенты рассеянных, испаренных и диффузионных ионов зависят от энергии и рода первичных ионов, массы атомов и температуры мишени.

В начале 60-х годов в Отделе электроники АН УзССР А. Х. Аюхановым с сотрудниками были начаты исследования состава эмиссии отрицательно заряженных частиц. Учитывая обнаружение значительных токов отрицательных ионов, они исследовали их элементный состав масс-спектрометрическим методом. Кроме того, было показано, что при этом эмитируют отрицательные ионы твердого тела, распыляемые непосредственно из решетки, а при распылении вольфрама, меченного радиоактивными изотопами, отрицательные ионы составляют почти половину всех распыленных частиц.

Обнаружение этого эффекта положило начало крупномасштабным работам у нас и за рубежом по созданию сильноточных отрицательных ионных источников для ускорителей и инжекции рабочего вещества в термоядерные устройства.

На основе разделения электронных и отрицательно-ионных вторичных токов изучены эмиссионные явления при бомбардировке диэлектрических пленок положительными ионами и показано, что и в этом случае значительную долю эмиссии отрицательно заряженных частиц составляют отрицательные ионы.

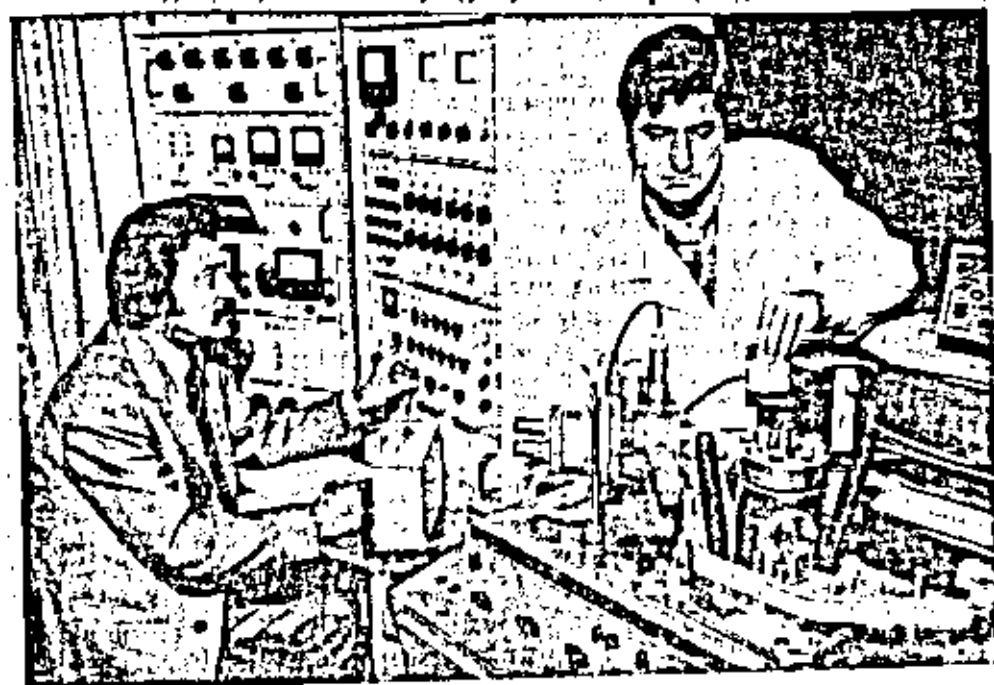
Создан лабораторный вариант источника отрицательных ионов, прообраз создаваемых теперь источников, что позволило проводить исследования явлений при бомбардировке твердых тел отрицательными ионами. В 1977 г., учитывая отрицательную ионизацию на вспомогательной поверхности, А. Х. Аюханов и др. разработали метод регистрации медленных нейтральных атомов, который открыл новые возможности для развития масс-спектрометрии нейтрального компонента распыленных частиц. Отметив снижение работы выхода поверхности твердых тел нанесением субмонослойных пленок щелочных металлов при совместной адсорбции на поверхности молибдена молекул воды, они обнаружили электронно-стимулированную десорбцию в виде отрицательных ионов и показали ее зависимость от работы выхода.

На основе явления дифракции медленных электронов был разработан метод измерения степени совершенства поверхностной структуры реальных монокристаллов и исследована кинетика явлений адсорбции и образования точечных дефектов, появляющихся при бомбардировке ионами в поверхностном слое твердых тел.

В изучение закономерностей электронной эмиссии под действием атомных частиц и ее механизма для различного класса твердых тел существенный вклад внесли У. А. Арифов, Р. Р. Рахимов и др., установив для металлов аддитивность кинетической и потенциальной эмиссии электронов.

Выявлено, что потенциальная электронная эмиссия металла определяется, главным образом, работой выхода поверхности, кинетическая — индивидуальными особенностями бомбардирующих частиц, атомов мишени и ее структурой. Обнаружена аддитивность этих видов эмиссии при бомбардировке атомными и молекулярными ионами.

На основе исследований на металло-пленочных системах благодаря значительному снижению работы выхода поверхности был определен максимальный выход электронов при потенциальной электрон-



Научные сотрудники Института электроники АН УзССР за работой

ной эмиссии. В результате исследования электронной эмиссии диэлектриков на энергетических спектрах электронов обнаружена группа электронов, обязанных своим происхождением участию в Оже-нейтрализации иона.

Исследованиями закономерностей ионно-электронной эмиссии в пороговой области потенциальной энергии установлен новый вид ионно-электронной эмиссии, происходящей за счет совместного участия потенциальной и кинетической энергии бомбардирующего иона, — стимулированная потенциальная электронная эмиссия (СПЭЭ).

Разработана феноменологическая теория, согласно которой СПЭЭ протекает в результате Оже-нейтрализации иона в системе двух соседних анионов после предварительного возбуждения одного из них при упругом соударении с бомбардирующим ионом. Обнаружено влияние точечных дефектов типа центров окраски на закономерности кинетической и потенциальной электронной эмиссии. Эти результаты говорят о возможности применения явления ионно-электронной эмиссии при изучении образования электроносодержащих дефектов в тонком приповерхностном слое диэлектрика.

Важные результаты получены в исследованиях электронной эмиссии металлов и диэлектриков и распыления диэлектриков в виде отрицательных и положительных ионов при бомбардировке многозарядными ионами (Р. Р. Рахимов, Ш. Раджабов). Они подтвердили теоретические оценки Э. С. Парликса, которыми доказывалась возможность распыления диэлектриков за счет электростатической энергии микрообласть, возникающей в результате Оже-нейтрализации иона. За двенадцать лет по исследованию взаимодействия атомных частиц с поверхностями

ми твердых тел У. А. Арифову, А. Х. Аюханову, Р. Р. Рахимову и Х. Х. Хаджимухамедову в 1968 г. присуждена Государственная премия УзССР им. Беруни.

В 1956—1964 гг. Д. Д. Грунцем под руководством У. А. Арифова было исследовано взаимодействие с поверхностью твердого тела медленных щелочных и газовых ионов, доказана справедливость модели парных упругих столкновений и в области малых энергий. В области энергий от 5 до 500 эВ установлено, что щелочные ионы рассеиваются от поверхности твердого тела на 100% в виде ионов. При скольжении углах падения ионов щелочных металлов определены пороговые энергии прекращения проникновения ионов в кристаллическую решетку.

На основе исследования угловых зависимостей энергетических спектров рассеянных щелочных ионов определены коэффициенты accommodations энергии для большого количества чистых металлов и других конструкционных материалов, что имеет важное значение для аэродинамики разреженных газов.

В 1966—1976 гг. в угловых распределениях ионов, рассеянных с полукристаллов, обнаружен максимум, близкий к зеркальному углу отражения, обусловленный взаимным экранированием атомов на поверхности мишени.

Установлено, что отдельные группы ионов из разных участков несут информацию о составе и структуре твердого тела и явление рассеяния можно использовать для количественного анализа состава и структуры поверхности. Экспериментально определены вероятности отлета в виде ионов однократно упруго рассеянных частиц благородных газов и показано, что эта вероятность растет с увеличением энергии рассеянных частиц.

В 1974—1980 гг. исследованы потенциальная и кинетическая электронная эмиссия, эмиссия положительных упруго рассеянных и рассеянных ионов, их зарядовый состав и излучение света при взаимодействии многозарядных ионов более 20 различных веществ с металлами, полупроводниками и диэлектриками.

Впервые для диэлектриков и полупроводников экспериментально обнаружена аномально высокая эмиссия распыленных ионов.

Показано, что захват электронов отлетающей от поверхности частицей происходит в результате взаимодействия с отдельными атомами мишени.

С помощью Оже-спектроскопии и послойного снятия атомов поверхности распылением пучками ионов аргона были изучены профили распределения имплантированных щелочных ионов и их тепловая диффузия в металле. С применением оптического и электронного микроскопов изучено изменение структуры поверхности диэлектриков в процессе бомбардировки ионами аргона и показана возможность осуществлять полировку полукристаллических и аморфных веществ с улучшением оптических свойств поверхности.

Начиная с 1957 г. У. А. Арифовым и А. А. Алиевым исследовалось угловое и энергетическое распределение рассеянных щелочных ионов полукристаллическими мишенями. В 1961 г. они предложили динамический (осциллографический) метод снятия энергетического распределения вторичных частиц, позволивший исследовать энергетические распределения рассеянных ионов с чистых нагретых до высокой температуры поверхностей тугоплавких металлов. Изучение энергетического

распределения ионов, рассеянных сложными (сплавными) кристаллами, показало, что явление рассеяния можно использовать для химического анализа поверхности твердого тела. Экспериментально показано, что коэффициент рассеяния ионов обнаруживает анизотропию, а энергетическое распределение ионов, рассеянных гранью монокристалла, имеет тонкую структуру. Показано, что эффекты каналирования, блокировки и двукратного соударения позволяют определять и исследовать структуру твердого тела. Предложен метод определения стехиометрии кристаллов из сплавов с помощью процесса рассеяния ионов.

С 1967 г. начаты исследования углового, пространственного и энергетического распределения щелочных ионов, прошедших через тонкие (200—1000 Å) пленки меди. В энергетическом спектре прошедших ионов они обнаружили характерные максимумы (пики) с определенными энергиями, установив, что физическая причина, вызвавшая анизотропию прохождения ионов, обусловлена эффектом каналирования. Показано, что исследование этих ориентационных явлений позволяет определить не только степень дефектности кристалла, но и место расположения дефектов.

В угловой зависимости коэффициента вторичной электронной эмиссии и его компонентов, а также в угловом распределении вторичных электронов обнаружены особенности, обусловленные эффектом каналирования и дифракцией электронного пучка на атомных плоскостях кристалла. В спектре электронов выделены пики характеристических потерь энергии, вызванные поверхностным и объемным плазмонами, и ряд пиков, связанных с Оже-переходами.

Методом перезарядки вторичных нейтральных частиц на поверхности второй мишени была оценена доля нейтральных атомов в общей эмиссии рассеянных частиц при бомбардировке тугоплавких металлов ионами и атомами щелочных металлов. Установлено, что в исследованной области энергии степень ионизации рассеянных частиц не зависит от энергии, а определяется соотношением между потенциалом ионизации атома и работой выхода мишени.

В 1976 г. А. А. Алиев создал малоугловой Оже-спектрометр для исследования ориентационной зависимости выхода Оже-электронов из кристаллов, который позволил показать, что примесные атомы в кристаллах, выращенных зонной плавкой, локализованы в открытых каналах.

С 1957 г. по инициативе У. А. Арифова Э. С. Парлиси и группа молодых теоретиков приступили к исследованиям в области теории ионно-электронной эмиссии. В 1960 г. была разработана теория кинетической электронной эмиссии, а позже теория зет-осцилляций, обусловленных оболочечной структурой атомов.

В 1967 г. была исследована теория этого явления. Получено доказательство распада автоионизационных состояний, стимулированного столкновением с заряженной частицей или сильным электрическим полем, и разработана теория нового типа Оже-перехода — т. н. «половинного» эффекта Оже.

Э. С. Парлиси теоретически предсказал явление распыления металлов медленными многозарядными ионами механизмом «кулонов-

ского взрыва». Этот эффект в дальнейшем экспериментально обнаружен Д. Д. Груичем, Р. Р. Рахимовым и др.

В 1961 г. впервые был применен экранированный кулоновский потенциал для описания отражения атомов от поверхности твердого тела. Позже, в 1964—1980-е годы, проведен цикл исследований по теории рассеяния атомных частиц в коррелированных столкновениях на поверхности твердых поли- и монокристаллических тел. Вытекающие из этой теории структурность энергетического спектра и анизотропия углового распределения атомов, рассеянных монокристаллом, обнаружены и исследованы экспериментально в различных лабораториях в СССР и за рубежом.

В 1974—1980-е годы исследования зарядового состава рассеянного пучка показали, что он несет информацию о составе и структуре тонких поверхностных слоев и таким образом имеет большое значение для решения проблемы взаимодействия частиц высокотемпературной плазмы со стенками в установках для осуществления управляемой термоядерной реакции.

Разработаны методы расчета эмиссии электронов при простреле тонких слоев металла многозарядными ионами высоких энергий, в том числе осколками деления ядер, а также теория распыления твердого тела быстрыми многозарядными ионами и ее применение к распылению диэлектриков и мелкозернистых металлов осколками деления ядер. Получены результаты, позволяющие понять механизм распыления в виде кластеров. Были найдены условия распыления димеров.

С середины 60-х годов под руководством академика С. А. Векшинского и академика АН УзССР У. А. Арифова Т. Д. Раджабовым были начаты исследования по изучению процессов внедрения и проникновения частиц в глубь твердого тела, последующей диффузии и обратной десорбции имплантированных атомов, прочности их удержания и возможности образования прочных связей с атомами мишеней.

Позже в 70-х годах была описана полная модель процессов сорбции при одновременном росте исследуемой поверхности под ионной бомбардировкой. Изучение механизмов и характера десорбции внедренных ионов позволило установить основные факторы, стимулирующие эти процессы, в частности, особый характер связи шерстных газов, внедренных ионной бомбардировкой в твердые тела. Обнаружено, что такие растворы обладают повышенными механическими свойствами, коррозионной стойкостью, износостойкостью, повышенной эмиссионными характеристиками и адсорбционной памятью.

Т. Д. Раджабовым разработан высокоэффективный способ ионного азотирования, позволивший снизить время ионной обработки поверхности металла в 5—10 раз и повысить стойкость к сероводородной коррозии, а также способ увеличения электрической прочности высоковольтных промежутков и резонаторов. Результаты этих исследований были опубликованы в монографии У. А. Арифова и Т. Д. Раджабова «Сорбционные процессы при взаимодействии заряженных частиц с поверхностями твердых тел» (1974).

Исследования селективного разделения газовых смесей привели к разработке практических методов значительного увеличения процессов проницаемости и диффузии газов с помощью взаимодействия глею-

шего разряда, ионной бомбардировки и нанесения активированных покрытий.

Экспериментально определены удельные потери ионов средних энергий при каналировании их в наиболее открытых кристаллографических направлениях тонких поликристаллических пленок металлов, выращенных методом вакуумного испарения, разработан метод вторично-ионной масс-спектрометрии на прострел субмолекулярного слоя поверхности в тонких пленках, осуществлены масс-спектрометрические исследования распыления металлов в виде положительных ионных кластеров.

В конце 60-х годов были начаты исследования взаимодействия позитронов с веществом, их аннигиляции для изучения свойств твердого тела. В основу этих работ заложена идея об аналогии позитрона и атома позитрония с более изученными частицами — электроном, атомарным положительным и отрицательным ионами, приведшая впоследствии к формулировке концепции позитронной диагностики (У. А. Арифов, П. У. Арифов).

В 70—80-е годы созданы экспериментальные стенды для наблюдения аннигиляции позитронов, предложены алгоритмы и вычислительные процедуры, разработаны пакеты прикладных программ на ЭВМ типа «Минск-32», БЭСМ-6, ЕС-1022 для оперативного проведения расчетов и расшифровки данных экспериментальных наблюдений. Определены волновые функции, средние радиусы электрон-позитронных орбит, полные энергии, времена жизни относительно аннигиляции позитрона, исследованы каналы распада различных позитронных ионов. Теоретически исследованы новые многочастичные механизмы образования атома позитрония в газах, плазме и на поверхности твердого тела. Обстоятельно изучена релятивистская кинематика двухфотонного распада в условиях различных геометрий опыта. Теоретически обоснованы новые схемы аннигиляционных экспериментов по угловой корреляции, энергоанализу и комбинированному опыту, часть которых подтверждена результатами экспериментов.

Продемонстрирована эффективность методов позитронной диагностики, сформулированы предложения о практическом использовании аннигиляции позитронов.

Выполнен цикл исследований вторичной электронно-электронной эмиссии из металлов под действием электронов средних энергий (У. А. Арифов, А. Х. Касымов). Исследованы энергетические спектры вторичной электронной эмиссии переходных металлов, а также угловые зависимости энергетических спектров вторичных электронов, проведено исследование вторичной электронно-электронной эмиссии металлов в различных агрегатных состояниях.

Ташкентская школа физической электроники по общему признанию является одной из ведущих в СССР и за рубежом в области теоретических и экспериментальных исследований взаимодействия атомных частиц с поверхностью твердого тела.

АСТРОНОМИЯ

В ноябре 1943 г. была образована Академия наук Узбекской ССР. В числе вошедших в нее научных учреждений были Ташкентская астрономическая обсерватория и подчиненная ей Китабская междуна-



Высокогорная экспедиция Астрономического института АН УзССР

родная широтная станция им. Улутбека. Несмотря на большие трудности военного времени, обсерватория продолжала интенсивно работать. В 1942 г. находившийся в эвакуации и работавший в обсерватории профессор, ныне академик А. А. Михайлов разработал оригинальный метод аналитического выравнивания поправок часов. В том же году в ответ на призыв «Все для фронта» В. П. Щеглов разработал и опубликовал методическое пособие для расчета земляных работ при постройке железнодорожного полотна, включенное в дальнейшем в курсы геодезии.

В 1944 г. обсерватория пополнилась вторым пассажным инструментом и вскоре перешла к регулярным одновременным наблюдениям поправок часов на двух инструментах с целью изучения различных систематических ошибок, возникающих при пассажных наблюдениях. Было установлено, что при определениях времени инструментальные ошибки значительно превосходят личные и менее устойчивы, чем последние. В результате наблюдений, охвативших 8 лет (1932—1939), было получено новое значение географической долготы, на которой обосновываются исследования лично-инструментальных ошибок представителей различных производственных учреждений (В. П. Щеглов). В 1953 г. с высокой точностью определена разность географических долгот Ташкент — Кишаб.

В 1957—1959 гг. обсерватория приняла активное участие в наблюдениях по программе Международного геофизического года и Года международного геофизического сотрудничества. В них участвовали

лаборатории времени, Солнца и Китабская международная широтная станция им. Улутбека. В связи с этим существенно пополнилось их научное оборудование. Вся программа Международного геофизического года была выполнена полностью, и ее результаты опубликованы как в советской, так и зарубежной печати.

Ряд работ с использованием материалов отдела времени был посвящен дрейфу континентов (В. П. Щеглов). В тот же период получены и опубликованы несколько каталогов звезд зенитной зоны Ташкента, вошедших в общий каталог служб времени СССР, изданный Пулковской обсерваторией. Особо следует отметить исследование о вековом движении полюса Земли на основании наблюдений Д. Д. Геленюва, повторенных в 1970 г. Оно подтвердило реальность прогрессивного движения полюса Земли.

Работы в области меридианной астрометрии в значительной мере связаны с проблемой каталога слабых звезд, создание которого, предпринятое по инициативе советских астрономов, должно быть отнесено к одной из крупнейших проблем фундаментальной астрометрии.

Уже в 1937 г. после модернизации меридианного круга начались наблюдения прямых восхождений 645 звезд в системе FK3. В 1945—1961 гг. наблюден и опубликован абсолютный каталог прямых восхождений 623 слабых звезд. В 1957 г. на меридианном круге начались наблюдения для основного дифференциального каталога слабых звезд в системе FK3 в зоне склонений от -5 до -20° . Этот каталог также опубликован. С 1963 по 1969 г. выполнялись наблюдения по программе «Яркие звезды», приведшие к созданию дифференциального каталога 3148 звезд со склонениями от -20 до $+90^\circ$. В течение многих лет на меридианном круге наблюдались также большие планеты и Солнце.

С установкой светосильного зенит-телескопа ЗТЛ-180 активизировалась работа Международной широтной станции. Наблюдения стали проводиться на двух инструментах, что позволило исследовать непольярные изменения широты, а также инструментальные и личные ошибки наблюдателей. Последние обнаружены в Кишабе впервые и после подтверждены в Мицусаве (Япония). В 1964, 1970 и 1981 гг. широтная станция была местом проведения Всесоюзных совещаний по методике обработки и анализу широтных наблюдений, проблеме построения инерциальной системы координат, вращению Земли и геодинамике.

К середине 60-х годов научный уровень работ Ташкентской обсерватории признан достаточным для реорганизации обсерватории в Астрономический институт, что и было сделано в 1966 г.

В 1974—1975 гг. на Китабской широтной станции была установлена фотографическая зенитная труба, принадлежащая Главной Пулковской астрономической обсерватории АН СССР. С этого времени на ней ведутся наблюдения и исследования сотрудниками Пулковской обсерватории и Китабской широтной станции. Они связаны с изучением изменчивости географических координат для исследования дрейфа континентов (в соответствии с рекомендациями XIII Генеральной Ассамблеи Международного Астрономического Союза).

В 1957 г. был запущен первый советский искусственный спутник Земли. Ташкентская обсерватория отозвалась на это событие организацией специальной лаборатории фотографической астрометрии. Рабо-

ты по фотографической астрометрии велись и до организации этой лаборатории, но носили спорадический характер. Они заключались в наблюдениях звездных скоплений, изучении собственных движений звезд, наблюдениях планет и галактик. Последние тесно связаны с созданием каталога слабых звезд (М. Ф. Субботин).

Большая работа выполнена по наблюдению галактик в качестве первых эпох для определения абсолютных собственных движений звезд. Составлен и опубликован каталог галактик в зоне от -5 до -25° по склонению (А. А. Латыпов, Н. В. Фатхидин). Большую ценность представляет ряд наблюдений избранных малых планет для фиксации нуля пункта фундаментальной системы каталога слабых звезд.

Последний этап работы отдела фотографической астрометрии характеризуется включением в работу нового двойного астрографа Цейсса, установленного в Китае в 1975 г. На нем проведен большой ряд наблюдений близких (до 0,5 кпс) рассеянных звездных скоплений и ассоциаций с целью исследования собственных движений звезд в этих областях неба. Завершено исследование двойного звездного скопления δ и χ Персея. Проведено большое монографическое исследование собственных движений 19 600 звезд относительно галактик в 88 избранных площадках неба. Следует отметить исследования шаровых скоплений NGC 7089 и NGC 5904, пяти галактических звездных скоплений и собственных движений некоторых переменных звезд типа U Gem.

В области астрофизики значительные работы выполнены в лаборатории Солнца (Ю. М. Слоним). Благодаря включению в работу спектрогелиоскопа возрос объем информации о протекающих на Солнце физических процессах. К середине 1938 г. лаборатория стала одной из основных станций Всесоюзной Службы Солнца. В ней систематически наблюдаются солнечные пятна, протуберанцы, волокна, флоккулы и поля, факелы и кратковременные хромосферные процессы. Эти наблюдения анализировались и публиковались в изданиях обсерватории в виде ежегодных обзоров, сопровождаемых статистической обработкой и теоретической интерпретацией. Большим достижением в лаборатории является почти полувековой непрерывный ряд наблюдений солнечных пятен, охватывающий четыре цикла солнечной активности, и его анализ. Помимо этой проходящей через всю историю лаборатории Солнца работы, в ней выполнен также ряд индивидуальных исследований сотрудников.

На основании анализа, охватывающего семь циклов солнечной активности с 1874 по 1954 г., установлены асинхронность развития северного и южного пятнообразовательных поясов и тесная связь между шириной пояса и интенсивностью пятнообразовательного процесса. Исследования широтного и долготного распределения пятен по диску Солнца привели к выводу о несовпадении оси симметрии пятнообразовательных поясов с осью вращения Солнца.

В 1957 г. в связи с участием в исследованиях по программе Международного геофизического года начались регулярные наблюдения солнечных вспышек и активных областей. В ряде работ, посвященных этим явлениям, показано, что существует тесная связь между различными проявлениями солнечной активности. Практическое значение этих работ для планирования полетов управляемых космических кораблей отмечено в 1972 г. серебряной медалью на Выставке достижений народного хозяйства СССР.

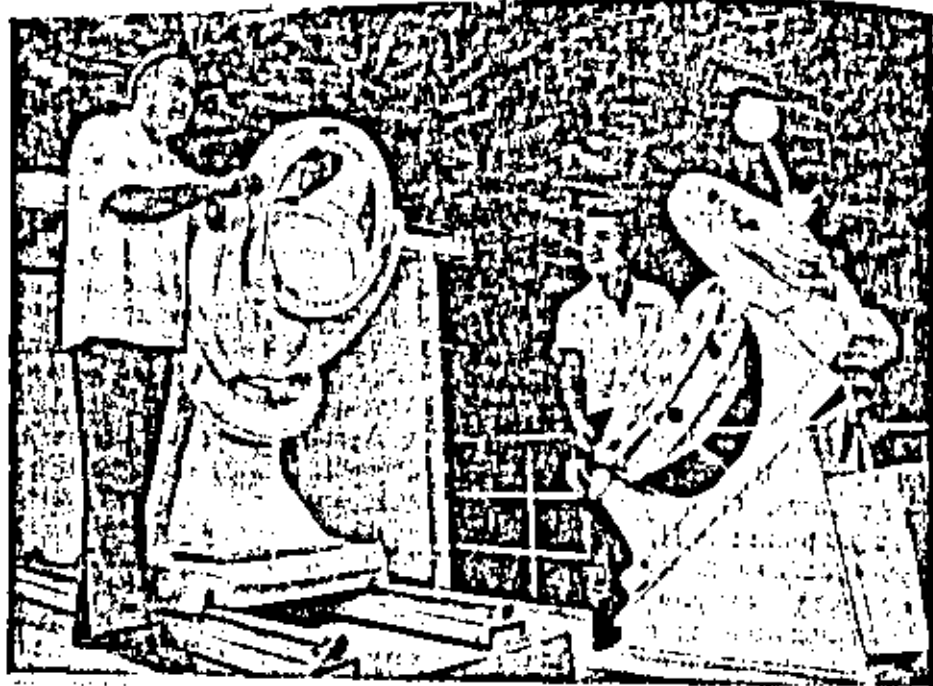
На оригинальном материале изучена морфология активных областей на Солнце и интерпретирована специфика структуры флоккульных элементов в униполярных, биполярных и мультиполярных группах и эволюция этой структуры.

С 1967 г. лаборатория Солнца пополнилась горизонтальным солнечным телескопом АЦУ-5 с дифракционным спектрографом, что позволило начать спектральные исследования Солнца. Изучено влияние рассеянного света на изображение спектра, выполнено детальное исследование спектрографа АСП-20, уточнен ряд характеристик солнечных пятен, изучена тонкая структура их ядер и решены некоторые другие вопросы. Проведено исследование магнитных полей и движений газа в активных областях Солнца.

Исследование переменных звезд — традиционная проблема Ташкентской астрономической обсерватории. Хорошо известны работы ее сотрудников: В. П. Цесевича, В. В. Шаронова и др., выполненные в 30—40-е годы. Особое место среди них принадлежит исследованиям Б. В. Кукаркина и Н. Ф. Флоря, по инициативе которых проводилась большая работа по изучению звезд RR Лиры, приведшая к установлению ряда закономерностей. Однако в дальнейшем долгое время продолжался период исследований, носивших спорадический характер, за исключением работ, посвященных затменным переменным звездам с использованием фотографического метода. Цикл работ посвящен исследованию кривых блеска переменных RW Возничего статистическими методами. Разработанный способ «скользящих разностей» находит применение и в настоящее время.

Первые программные исследования звезд типа Т Тельца и RW Возничего, выполненные в 1962—1966 гг., привели к обнаружению инфракрасных избытков в ближней инфракрасной области спектра у этих звезд (1964); к уточнению структуры Т-полосы на Г—Р-диаграмме и построению эволюционной последовательности объектов, не достигших нулевого возраста (1966). С 1967 г. продолжены спектральные наблюдения неправильных переменных ранних спектральных классов и просчитаны модели устойчивых пылевых оболочек около звезд этого класса. В 1980 г. завершены исследования спектров ряда звезд Т Тельца и фуоров в ближней инфракрасной области спектра с применением электронно-оптических преобразователей, программа фотоэлектрических, поляриметрических и спектральных наблюдений уникальных затменных систем в Трапедии Ориона (θ Ori B и BM Ori) и скопления Трапедии—ЕУ Ориона; расчеты фрагментации пар в Т-ассоциациях и исследования происхождения пар в скоплениях. В 1976—1980 гг. проведены комплексные программы синхронных фотоэлектрических наблюдений вспыхивающих звезд типа UV Кита и оптических компонентов рентгеновских источников. Первая программа, проведенная с участием крымских и бюраканских астрофизиков, привела к открытию предвспышечных инфракрасных ослаблений блеска — предвестников вспышек, предсказанных теоретиками. Вторая, проведенная совместно с ИКИ АН СССР, — к обнаружению ряда новых свойств рентгеновских источников Лебедь X-1 и X-2 и Геркулес X-1.

В соответствии с рекомендациями Астросовета АН СССР Астрономический институт АН УзССР является ведущим в СССР по астроклиматическим исследованиям. Экспедиционные астроклиматические изыскания ведутся в нем с 1960 г.



Большой горизонтальный солнечный телескоп АЗУ-5. Астрономический институт АИ УЗССР

В числе спорадических исследований, проводившихся в обсерватории-институте вне их профилирующих направлений, следует отметить несколько теоретических исследований, посвященных проблемам широты, редукциям меридианных наблюдений и влиянию рефракции при пассажных наблюдениях. С. М. Козик выполнил несколько исследований контура земной тени во время лунных затмений, по предвчисленному моментом покрытий звезд Луной и других. 17 января 1939 г. он открыл комету и вычислил ее предварительную орбиту. Эта вторая открытая им комета. Первая обнаружена в 1936 г. вне работы С. М. Козика в обсерватории. Оба открытия отмечены медалями Тихоокеанского астрономического общества и медалками Астрономического совета АН СССР.

Отзываясь на запросы производства, обсерватория участвовала во многих экспедициях по определению астрономических и гравиметрических пунктов, а также в исследованиях, выполняемых по договорам с заинтересованными учреждениями.

За все время существования обсерватории проведено пять экспедиций по наблюдению полных солнечных затмений: До революции — 16 мая 1882 г. и 14 января 1907 г. — несмотря на большую подготовительную работу, оба затмения не наблюдались из-за пасмурной погоды. В послереволюционный период экспедиции для наблюдений полных солнечных затмений снаряжались 5 раз: 19 июня 1936 г., 21 сентября 1941 г., 9 июля 1945 г., 25 февраля 1952 г., 30 июня 1954 г. Затмения 1936 и 1945 гг. не наблюдались из-за пасмурной погоды. В остальных случаях получены отличные снимки Солнечной короны на стандартных пленках и в ряде случаев

ном коронографе. Результаты наблюдений частично обработаны и опубликованы.

Вне обязательной программы выполнялись работы по истории астрономии, связанные, главным образом, с эпохой Улугбека.

Институт ведет большую работу среди населения УзССР по распространению астрономических знаний, способствующих формированию материалистического мировоззрения. Эта работа проводится в тесном контакте с обществом «Знание» УзССР и Узбекистанским отделением Всесоюзного астрономо-геодезического Общества.

В 1974 г. отмечено 100-летие Астрономического института АН УзССР. Был выпущен специальный сборник с историческими статьями о его деятельности, а также опубликован библиографический сборник всех работ, вышедших за столетие из стен института, который дает яркое представление о его деятельности (Библиография работ сотрудников АИ АН УзССР за сто лет, 1873—1973).

МЕХАНИКА И ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ

СЕЙСМОДИНАМИКА СООРУЖЕНИЙ

Начало исследований по сейсмостойкости сооружений в Узбекистане относится к 20-м годам. До создания Академии наук республики основное содержание работ в этом направлении составило изучение воздействия землетрясений на здания и сооружения, разработка руководств и рекомендаций по строительству сейсмостойких зданий и инженерных сооружений. Главное внимание уделялось анализу воздействия горизонтальных и вертикальных инерционных нагрузок на абсолютно жесткое сооружение, обеспечению жесткости деревянных перекрытий и их связь с поясами и стенами, расчету каменных стен в своей плоскости и антисейсмических швов (инж. Г. В. Попов, Н. Н. Ботвинкин, В. Н. Нерон, Е. В. Станкевич, Н. Н. Шухгалтер, С. И. Беспалый).

В 1947 г. организуется Институт сооружений АН УзССР, ставший центром исследований по сейсмостойкому строительству в Узбекистане. Приоритет в разработке научных основ динамической теории сейсмостойкости сооружений принадлежит М. Т. Уразбаеву. Им заложена основа школы антисейсмологов в республике, быстро завоевавшей общее признание.

Серьезным вкладом в развитие исследований в области сейсмостойкости сооружений явился глубокий научный анализ последствий землетрясений чаткальского (1946) и ашгабадского (1948). Собранный экспедицией института (Ю. Р. Лейдерман, Н. И. Шухгалтер, Г. Г. Мартиросян) материал по воздействию землетрясений на здания и сооружения был широко использован учеными Узбекистана при разработке методов расчета зданий с несущими стенами на сейсмические воздействия и построения динамической теории сейсмостойкости.

В 1948 г. были разработаны рекомендации по сейсмостойкому строительству территории Средней Азии, применительно местным материалам в сейсмостойком строительстве и др. Эти предложения широко использовались при составлении важнейшего нормативного документа «Технических условий проектирования зданий и сооружений для сейсмических районов (ТУ-58-48)», изданного в 1949 г.

Анализ последствий ашгабадского землетрясения показал, что сейсмические воздействия на каменные здания в несколько раз больше, чем нагрузки, определяемые по действовавшим в то время нормам ТУ-58-48. Это обстоятельство привело к необходимости существенного пересмотра принятых методов определения сейсмических воздействий. В ре-

зультате был предложен поправочный коэффициент для сейсмических нагрузок (Н. И. Шухгалтер).

В 1949 г. был предложен приближенный способ определения частот собственных колебаний части цилиндрической оболочки (М. Т. Уразбаев), что явилось одним из этапов создания динамических методов расчета сложных конструкций.

При построении динамической теории сейсмостойкости требовались углубленные исследования по теории пластинок при действии нагрузок в их плоскости, что относится к двумерным задачам теории упругости. Исследования по данному вопросу успешно завершены еще в 1954 г. и явились началом нового направления алгоритмизации задач механики сплошной среды (В. К. Кабулов).

С 1950 по 1956 г. ташкентской школой сейсмостойкости сооружений решен ряд динамических задач по колебаниям стержней постоянного и переменного сечения в линейной и нелинейной постановке; исследованы воздействия импульсных нагрузок на гибкие и жесткие сооружения по схеме с дискретными и распределенными массами (М. Т. Уразбаев, В. К. Кабулов, В. Т. Рассказовский, Ю. Р. Лейдерман и др.); внесены поправки в проект норм с учетом сложных законов движения, вызывающих колебания сооружений одновременно по нескольким формам.

С 1956 по 1958 г. в Институте сооружений АН УзССР выполнены большие работы по динамической теории сейсмостойкости и прикладным вопросам сейсмостойкого строительства, что заложило основу нового направления в строительной механике и сейсмостойкости сооружений — теории колебаний и сейсмостойкости гидроупругих систем (М. Т. Уразбаев).

С организацией в Ташкенте в конце 1958 г. Научно-исследовательского института по строительству научные исследования по сейсмостойкости сооружений в 60-х годах стали проводиться в двух институтах — Институте механики и ВЦ АН УзССР и ИИИ по строительству (с 1964 г. ТашЭНИИЭП Госгражданстроя СССР).

Обширные работы были выполнены в Институте механики и ВЦ АН УзССР по анализу реальных сейсмических воздействий на здания и сооружения, разработаны методы их расчета с учетом вероятностного характера воздействия и использования обобщенных динамических показателей. Глубина научных проработок сочеталась с конкретностью практических результатов, позволившей использовать их при проектировании.

К числу значительных теоретических работ, выполненных в институте совместно с ТашЭНИИЭП, относятся исследования по сейсмостойкости многоэтажных зданий с гибким первым этажом.

Ташкентское землетрясение 26 апреля 1966 г. поставило перед специалистами научно-исследовательских и проектных организаций Узбекистана целый ряд новых вопросов, требовавших решений в кратчайшие сроки. Был собран и проанализирован огромный фактический материал о воздействии землетрясения на различные здания и сооружения, выявлены его особенности, разработаны практические рекомендации по восстановлению поврежденных зданий и проектированию новых (В. Т. Рассказовский, Т. Р. Рашидов, А. И. Мартеньянов, К. С. Абдурашидов, У. Ш. Шамсиев, Ф. Т. Усманов).

С 1966 по 1970 г. в Институте механики и сейсмостойкости сооружений АН УзССР проведен анализ сейсмических воздействий на сооружения в эпицентральной зоне, определены интенсивность землетрясения и границы сейсмических зон по макросейсмическому эффекту на основе специально разработанной методики. Решены основные вопросы ликвидации последствий землетрясения и застройки нового Ташкента, перевод основной части территории в девятибалльную зону, характер конструкций, высоту новых зданий в центральной части города, приспособление существующих типовых проектов для массового строительства — к условиям девятибалльной зоны; разработаны основные положения и типовые конструкции восстановления зданий после землетрясения (совместно с Госстроем УзССР), а также дополнена шкала сейсмической балльности. Совместно с ЦНИИСКом и ИСМ и С АН ГрузССР составлены СНиП П-А, 12-69, в которых учтены результаты исследований по сейсмостойкости сооружений.

В 1971—1973 гг. в теории сейсмостойкости разработаны новые направления: методы моделирования затухающих колебаний сооружений на аналоговых установках и ЭЦВМ, техника теоретического и экспериментального определения весовых функций сооружений и их применения для определения реакций при воздействии акселерограмм, физические методы определения сейсмических воздействий. Построены региональные графики динамического коэффициента для девятибалльной зоны Ташкента. Исследованы спектры сейсмических ускорений вероятными методами, изучены динамические характеристики афтершоков ташкентского землетрясения (В. Т. Рассказовский).

В 1974—1981 гг. дальнейшее развитие получили физические методы определения сейсмических воздействий. Исследованы вероятностные характеристики сейсмического процесса на основе корреляционной теории. Построены модели нестационарного мультипликативного сейсмического процесса, взаимно-корреляционные функции и спектральные плотности составляющих сейсмических ускорений. Были проведены экспериментальные исследования девятиэтажного железобетонного здания и выявлены закономерности взаимодействия каркаса и диафрагм. Разработаны указания по расчету связевых и рамно-связевых систем на сейсмические воздействия (В. Т. Рассказовский, И. Алиев, Л. И. Бабич).

Развернулись работы по организации инженерно-сейсмометрической службы для накопления фактического материала о поведении зданий и сооружений при сейсмических воздействиях, разработке новых исследований зданий и сооружений. Изучены динамические характеристики конструкций, применяемых при восстановлении зданий, поврежденных землетрясениями. Выполнены натурные исследования по оценке несущей способности и определению динамических свойств новых конструкций промышленных сооружений типа «структур», инструментальные исследования колебаний главных корпусов ГРЭС, экспериментально-теоретические исследования высотных зданий рамной конструкции (К. С. Абдурашидов).

Расширились исследования по сейсмостойкости гидроупругих сооружений. Были проанализированы вопросы взаимодействия плиты с водой и проведены исследования их как единой механической систе-

мы (М. Т. Уразбаев), нашедшие отражение в монографии М. Т. Уразбаева «Сейсмостойкость упругих и гидроупругих систем».

В работах этого направления наблюдается тенденция широкого использования достижений механики и вычислительной техники в задачах сейсмостойкости гидроупругих систем типа плотин, подпираемых жидкостью, водонапорных башен, дамб, зданий типа пространственных коробок, взаимодействующих с грунтом, трубопроводных систем и др. (В. К. Кабулов, Т. Р. Рашидов, У. Ш. Шамсиев, Р. Х. Мухутдинова, Х. К. Касымов).

Основные работы в развитии сейсмостойкости гидротехнических сооружений посвящены выбору и уточнению расчетных схем и разработке методов и программ для динамического расчета бетонных плотин разных типов (арочных, гравитационных и др.) с учетом влияния пространственного характера работы сооружений и материала сооружения и физико-механических свойств основания и материла сооружения и водной среды на динамические характеристики и напряженно-деформированное состояние исследуемых систем при сейсмических воздействиях (Р. Х. Мухутдинова, М. П. Шамес, Б. А. Батуров, Р. Мухаммаддинова).

Выполнены исследования, посвященные теоретическим вопросам и разработке автоматизированного метода расчета пространственных сооружений применительно к коробкам крупнопанельных и каркасных зданий на сейсмические воздействия с учетом пространственной работы конструкций, податливости перекрытий, влияния ребер жесткости (У. Ш. Шамсиев, А. К. Бахтияров, Р. И. Мушеев).

Разработан эффективный алгоритм решения задач о собственных и вынужденных нелинейных колебаниях различных осесимметричных упругих и вязкоупругих оболочек. Исследованы собственные и вынужденные колебания в зависимости от физических и геометрических параметров. Проведены теоретические исследования распространения волн в грунтах с учетом их влияния на сооружения (М. А. Ахмедов, М. Мирсаидов, К. Султанов).

В силу сложности учета совместной работы сооружения и грунта и отсутствия достаточных данных о поведении подземных сооружений при землетрясениях изучение сейсмостойкости подземных сооружений, взаимодействующих с грунтом, начато намного позже, чем наземных. Проблемы сейсмостойкости, впоследствии сейсмомеханики подземных сооружений (различных трубопроводов, тоннелей метрополитена и гидротехнических сооружений, элементов АЭС) впервые стали разрабатываться в Институте механики и сейсмостойкости сооружений АН УзССР в конце 50-х годов.

Осуществлен глубокий анализ последствий сильных землетрясений на подземные трубопроводы и установлены основные виды повреждений, выявлено влияние глубины заложения, грунтовых условий, геометрических размеров, вида стыковок и качества строительства на сейсмостойкость подземных трубопроводов различного назначения. Все это позволило создать динамическую теорию сейсмостойкости подземных трубопроводов, в которой впервые учтено смещение трубы относительно окружающего грунта при распространении сейсмической волны вдоль оси трубопровода, установлены прочностные характеристики трубопроводов в зависимости от глубины их заложения (Т. Р. Рашидов).

Участие в решении сложных задач сейсморемонтики выдающегося советского механика, чл.-кор. АН СССР А. А. Ильюшина способствовало формированию нового направления в области механики — сейсморемонтической теории сооружений, взаимодействующих с грунтом.

В начале 70-х годов создана сейсморемонтическая теория сложных систем подземных сооружений, основанная на обширных фактических материалах по изучению последствий землетрясений, в том числе таджикских 1966—1967 гг. и широких экспериментальных исследованиях, проведенных как в лабораторных, так и в натурных условиях. В основу этой теории положена возможность перемещения подземных сооружений относительно окружающего грунта. Впервые установлена природа взаимодействия сооружений с окружающим грунтом, обладающая упруго-пластическими свойствами (Т. Р. Рашидов).

При изучении распространения стационарной волны вдоль оси подземного трубопровода обнаружено существование двух различных режимов распространения волны (вдоль трубопровода), условно названных «до-» и «сверхзвуковыми» (А. А. Ильюшин, Т. Р. Рашидов). Этот эффект существенно изменил представление о напряженном состоянии подземного сооружения и позволил дать ответы на многие вопросы, возникавшие при анализе повреждений и разрушений подземных сооружений при сильных землетрясениях.

Дальнейшее развитие сейсморемонтической теории подземных сооружений и ее применение в строительстве нашли отражение в работах Т. Р. Рашидова и его учеников.

В сейсморемонтической теории взаимодействие подземных сооружений с окружающим грунтом может быть представлено с помощью различных моделей грунта. Для установления конкретного закона взаимодействия подземных трубопроводов с различными грунтами сконструированы и созданы установки и приспособления, разработана методика проведения как статических, так и динамических опытов по изучению сопротивления грунтов перемещению подземных труб (Г. Х. Хожметов). В результате проведенных натурных и лабораторных экспериментов подтверждена возможность применимости и необходимость дальнейшего развития упруго-вязко-пластической модели для изучения взаимодействия подземных сооружений с грунтом (Г. Х. Хожметов, У. Т. Закиров, А. Каюмов, Э. Тешабаев).

Сейсморемонтическая теория подземных сооружений на основе теоретического обобщения и использования результатов экспериментальных исследований в дальнейшем была применена к грунтам, обладающим упруго-пластическими и вязко-упругими свойствами (В. А. Омеляненко, А. Х. Маткаримов, М. Хазраткулов, А. Камов).

Исследована точность решения задач сейсморемонтики сложных систем подземных сооружений. Изучена сейсморемонтика подземных трубопроводов с неортогональной и нецентральной стыковкой их в узлах с использованием углов Эйлера (С. Ф. Проскурнина).

Сконструирована центрифуга для моделирования задач сейсмостойкости, созданы датчики, разработана методика проведения опытов и изучены свойства взаимодействия труб с грунтом в модели (Г. Х. Хожметов, С. Д. Джурабеков, Э. Тешабаев, А. Юсупов).

Создание центрифуги открыло возможность изучения взаимодействия сооружений с грунтом в широком диапазоне исследуемых процессов и определения напряженно-деформированного состояния подземных трубопроводов и тоннелей различного назначения при сейсмических воздействиях.

На основе фундаментальной сейсморемонтической теории сейсмостойкости сложных систем подземных сооружений разработаны методики, алгоритмы и программы по динамическому расчету на сейсмостойкость, новые конструктивные решения по созданию сейсмостойких конструкций перегонных тоннелей прямоугольного и кругового очертания, станций метрополитена колонного и односводчатого типов. С целью проверки достоверности предложенной теории расчета разработаны методики и проведен ряд натурных экспериментальных исследований на построенном участке таджикского метрополитена по определению напряженно-деформированного состояния конструкций перегонного тоннеля и станций при действии ударных и вибрационных нагрузок. Определены сейсмические нагрузки на плоские элементы конструкции метрополитена на основе волновой теории.

Впервые в практике отечественного метрополитена разработаны и внедрены сейсмостойкие конструкции перегонных тоннелей и станций метрополитена из сборных железобетонных элементов. Разработанная учеными АН УзССР методика по расчету на сейсмостойкость сборных обделок тоннелей кругового очертания мелкого заложения нашла широкое применение в проектировании и строительстве Софийского метрополитена (Т. Р. Рашидов, А. А. Ишанходжаев, Я. Н. Мубараков, Н. Оганесов, Т. К. Абдуллаев, К. Султанов).

Экспериментально и теоретически изучены сейсмостойкость элементов дорожных и других земляных сооружений (А. Абдужабаров, А. Азизов, Л. Эшметов).

Проведены теоретические исследования сейсмостойкости технологических оборудований и подземных переходов атомных электростанций (Б. Мардонов, Я. Н. Мубараков, П. Абдурахимов) и подземных частей гидроэлектростанций (А. Маткаримов, А. Х. Маткаримов).

Модель упруго-вязко-пластического взаимодействия сооружений с грунтом применена к исследованию колебаний наземных сооружений на податливых основаниях. Установлено, что учет взаимодействия как при линейном, так и нелинейном законах существенно влияет на динамику исследуемого сооружения. Предложены поправочные коэффициенты для нормативных нагрузок, учитывающие влияние грунтовых условий (Б. Мардонов, Р. Ш. Яминова, Ю. Коконков, М. Абидова, М. Валнев).

Наличие обширных экспериментальных результатов и разнонаправленных теоретических исследований по сейсморемонтике подземных сооружений позволило создать автоматизированную систему научных исследований, существенно сокращающую сроки выполнения исследовательских работ, и внедрить их результаты в народном хозяйстве (В. А. Омеляненко).

На основе проведенных исследований по сейсморемонтике подземных сооружений разработано «Руководство по расчету подземных сетевых сооружений на сейсмические воздействия», которое используется проектными организациями при проектировании подземных сооружений в сейсмических районах.

Работы ташкентских специалистов регулярно обсуждаются на союзных и международных конференциях по сейсмостойкому строительству. Целый ряд предложений по совершенствованию и удешевлению сейсмостойких конструкций, направленных на повышение защиты населения и материальных ценностей от землетрясений при минимальных затратах, вошли в состав общесоюзных и республиканских норм для сейсмических районов, которые используются не только в Советском Союзе, но и во многих социалистических странах.

Большой вклад внесен ташкентскими специалистами в строительство нового Ташкента, в особенности высотных зданий и метрополитена. Внедрение новых видов строительства промышленных зданий с большими пролетами и многоэтажных жилых и общественных зданий осуществляется в высокосейсмических районах республики. Переход к новым видам строительства в сейсмических районах, вызванный в жизни развитием народного хозяйства и растущими объемами продукции промышленного производства и сельского хозяйства, стал возможен на базе исследований по сейсмостойкости зданий и сооружений, внедрение которых в практику строительства обеспечит полную безопасность населения и сведет до минимума затраты на ликвидацию последствий землетрясений.

ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ В МЕХАНИКЕ СПЛОШНЫХ СРЕД

Наличие в Узбекистане известной вероятностной школы обусловило проведение значительных работ по применению математико-статистических методов в промышленности и сельском хозяйстве, которые имели успех у практиков и сыграли определенную роль в культивировании статистических представлений. Примером плодотворных научных контактов математиков (В. И. Романовский, Т. А. Сарымсаков и др.) и метеорологов (В. А. Бугаев) явились исследования по применению статистических методов к синоптической метеорологии. Предполагалось, что чередование типов синоптического положения над Средней и Передней Азией происходит по схеме простых однородных дискретных цепей Маркова. Этот подход оказался достаточно плодотворным для установления наиболее вероятных направлений в развитии синоптических процессов и позволил обнаружить наиболее сильные связи между типами процессов, а также выявить т. н. «запрещенные» переходы, имевшие немаловажное значение для прогноза. Однако отсутствие достаточно длинного ряда наблюдений не позволило в то время произвести строгие статистические оценки обнаруженных связей. С. Х. Сираждиновым и М. И. Морозовой такие оценки были получены для двух летних месяцев (июль — август), которые в 1-м приближении подтвердили сделанное выше предположение.

В Институте математики им. В. И. Романовского АН УзССР интенсивно и плодотворно изучались синоптические процессы над странами Ближнего Востока и Индии. Исследованиям в этом центре действия атмосферы над Передней Азией и Индией — переднеазиатская термическая депрессия, открыт малоподвижный теплый высотный антициклон над Аравией и Северной Африкой (Т. А. Сарымсаков, В. А. Бугаев, В. А. Джорджио, М. А. Петросяц). По итогам исследований в 1957 г. вышла коллективная монография «Синоптические процессы Средней

Азии». Мировая метеорологическая организация перевела ее в 1962 г. на английский язык и разослала как методическое руководство в страны Ближнего Востока.

В настоящее время группа сотрудников отдела прикладной математики на базе значительно обогащенного материала, накопленного в предшествующие четыре десятилетия, основываясь на современном уровне статистики зависимых наблюдений, разрабатывает усовершенствованную модель чередования типов погоды над Средней Азией. Установлено, что смена четырех форм циркуляции (меридиональная, направленная с юга; меридиональная, направленная с севера; антициклонное поле; зональная) в атмосфере хорошо согласуется со схемой простой цепи Маркова, а выявление модели чередования типов синоптического положения требует дальнейших разработок.

В 50-е годы проводились работы по качественному гидродинамическому анализу и прогнозу синоптических процессов. Опираясь на гидродинамические уравнения Кибеля, исследователи выполнили анализ дивергенции, сгущения и кривизны изогипс, как факторов, определяющих динамические изменения давления, а также изучили изменение давления, вызванное вертикальными токами. Было сформулировано сорок восемь правил прогноза знака динамического изменения давления в основных типах высотных фронтальных зон, определен порядок величины горизонтальных производных барических и температурных полей, что позволило провести оценку членов, входящих в уравнения гидротермодинамики (В. А. Бугаев, М. А. Петросяц, О. И. Чернышева). Многие из полученных практических выводов включены в «Руководство по краткосрочному прогнозу» (1965).

Выявлено влияние орографии на циркуляцию атмосферы, проявляющееся в увеличении скорости ветра над горами. Изучены сезонные смещения зон сильных ветров в атмосфере, т. н. струйные течения над Средней Азией. Знание расположения струйного течения является крайне важным и для целей авиации.

Создана теория фронтогенеза, учитывающая плотность вертикального сфероидалного поля (В. И. Губин). Она нашла практическое применение при анализе эволюции циклонов и антициклонов. С появлением ЭВМ стали осуществляться работы по применению уравнений гидротермодинамики для прогноза различных метеорологических элементов. В результате удалось усовершенствовать теорию фронтогенеза, разработать ее динамические аспекты и связать с изменением барического поля. Был предложен новый подход к выводу и решению уравнений гидротермодинамики. Исходя из теоремы Фридмана и законов сохранения в полнотропной атмосфере, В. И. Губин рассмотрел уравнения гидротермодинамики как две автономные системы уравнения движения и уравнения, формулирующие законы сохранения.

В 60-е годы в институте разрабатывались многоуровневые численные схемы прогноза геопотенциала с учетом фронтогенеза, полей вихря скорости, вертикальных токов, теплообмена и орографии на ограниченной территории. Построена и испытана схема предвычисления полей метеорологических элементов с учетом орографии Северного полушария (В. И. Губин, Р. Х. Тилляшайхова), проведен расчет энергетических характеристик и влагосодержания при эволюции различных барических образований. Эти характеристики необходимы при решении проблем общей циркуляции атмосферы и как физические

основы численных прогнозов погоды (М. И. Морозова, М. А. Петросянд, О. Н. Чернышева).

Цикл работ был посвящен прогностическим возможностям эмпирических функций влияния и уравнений регрессии, выявлению статистической структуры высоты тропопавзы, связи ветра, температуры и потенциала на различных изобарических поверхностях (Н. Алнек, Г. Курбанов, Х. Хафизов).

Разрабатывался метод объективного анализа метеорологических полей, который позволяет уточнить анализ в районах, плохо освещенных аэрологическими данными (В. Губин, О. Н. Губанова, Г. Хатамукулов).

Рассмотрена многоуровневая трехпараметрическая модель прогноза геопотенциала, который основан на оптимальной параметризации вертикальных профилей метеорологических элементов с помощью эмпирических ортогональных функций (Р. Муталов, А. Тургунов). Проведен расчет крупномасштабных орографических вертикальных движений, порождаемых температурными неоднородностями поверхности рельефа (З. Фатхуллаева).

Решена задача о прогнозе поля геопотенциала в предположении бароклинной, квазигеострофической и адиабатической атмосферы с учетом фронтальных зон (С. А. Павловская). Проведено изучение структуры тропопавзы над Евразией (Г. Курбанов).

Исследования по применению статистических методов для построения планов контроля качества продукции стали проводиться с 40-х годов В. И. Романовским. Начатая им работа над составлением проекта «Руководящих технических материалов по статистическому приемочному контролю» завершена группой исследователей под руководством С. Х. Сираждинова и М. И. Эдельманта. Были рассмотрены вопросы последующих оценок при контроле для больших и малых партий; выбора экономически наиболее эффективных планов контроля; построения оценок для доли принятого брака в случае малых партий (оценки даются с наименьшим смещением). Определены экономически наиболее выгодные планы по количественному признаку для произвольного непрерывного распределения контролируемого признака и при известном распределении доли дефектов в партии. Найден минимаксный и байесовские решения для параметров оптимального плана. Разработан метод нахождения оптимального плана СПК по многим количественным признакам, когда контролируемые признаки есть вектор с произвольным непрерывным распределением. Найден оптимальные параметры плана, минимизирующие максимальный убыток.

В связи с прикладными задачами В. И. Романовский разработал ряд статистических вопросов дискретных однородных цепей Маркова. Им предложены статистические оценки для элементов матрицы переходных вероятностей и некоторых других важных характеристик цепи, доказаны статистические свойства этих оценок, в частности, асимптотическая нормальность, рассмотрены вопросы проверки гипотезы о наличии простой цепной зависимости и различении двух цепей. А. А. Марков, впервые вводя схему зависимых испытаний, названных позже его именем, в качестве примера на богатом статистическом материале рассмотрел чередование гласных и согласных в русской классической поэзии. Он показал, что это чередование значительно лучше описывается предложенной им схемой цепей, чем независимой схемой

В. И. Романовский, продолжая исследования А. А. Маркова, показал, что чередование гласных и согласных в русском литературном языке происходит лишь частично по схеме цепной зависимости. В этих работах текст считался сплошным и последовательным с двумя исходами (гласная и согласная буквы). Аналогичные исследования проводились на материале узбекского литературного текста, и были получены подобные выводы. Т. А. Азларов, Р. И. Мухамедханова, А. А. Файзиев предложили улучшенную модель чередования, позволяющую учитывать пробел между словами, и показали, что чередование гласных и согласных внутри слова происходит по схеме сложных цепей, а между словами — по схеме простой цепи Маркова. В дальнейшем установлено, что в узбекской поэзии это чередование образует цепь Маркова третьего порядка сложности. Т. А. Азларов, Р. И. Мухамедханова, У. К. Ахмедова предложили статистические оценки для границ применимости т. н. закона Ципфа, часто используемого как закон распределения лингвистических единиц, и изучили их свойства. Эти оценки применены для определения интервала действия закона Ципфа в частотном словаре узбекского литературного языка.

Была разработана математическая модель выбора рационального числа семян при гнездовом способе посева, в которой учитывались и экономические затраты. Рассмотрена схема случайного блуждания, которая является простейшей математической моделью свободно сочлененной цепочки линейных полимерных молекул, состоящей из звеньев одинаковой длины, получена формула для среднего числа квадрата расстояния между начальным и конечным положением блуждающей частицы и найдено асимптотическое поведение этого среднего значения при неограниченно растущем числе звеньев (С. Х. Сираждинов, А. Талипов).

Вероятностно-статистические методы применялись также для дальнейшего развития теории эпидемий. А. В. Нагаевым и А. Н. Старцевым в 1968—1972 гг. проведен полный асимптотический анализ т. н. общей вероятностной модели развития эпидемий в замкнутой популяции большого размера. Эта модель представляет собой двумерный марковский процесс с двумя переходами, один из которых отражает процесс заражения и имеет инфинитесимальную вероятность, пропорциональную числу контактов между больными и восприимчивыми, а другой отражает процесс устранения больных (изоляция, выздоровление с иммунитетом и др.) с соответствующей вероятностью, пропорциональной числу больных. Такой процесс известен так же, как процесс Бартлетта — Маккендрика. Общая вероятностная модель исследовалась ранее рядом зарубежных авторов, которые получали точные, но излишне громоздкие результаты. А. В. Нагаевым и А. Н. Старцевым был предложен новый метод асимптотического анализа этой модели, основанный на сведении основных эпидемиологических задач к граничным задачам теории суммирования независимых случайных величин. В результате этого удалось найти класс всех предельных распределений для размера эпидемий при всевозможных предположениях об исходных параметрах модели (начальное число больных и восприимчивых, коэффициенты заражения и устранения). Они предложили статистические оценки для регулирующего параметра эпидемии, а также оценку для прогноза размера эпидемий, изучив свойства этих оценок. В дальнейшем А. В. Нагаев и Т. П. Мухомор доказали локальные предельные теоремы для размера эпидемий и определили предельные распределе-

ния для стойкости и продолжительности эпидемий. В 1970 г. А. В. Нагаев и Г. И. Рахманов разработали (независимо от Ф. Даунтона) новую более общую модель, учитывающую также процесс иммунизации восприимчивых в ходе эпидемии и метод асимптотического анализа; аналогичный предыдущему, позволивший получить предельные распределения для основных характеристик этой модели. Оценка для прогноза и размера эпидемий была использована сотрудниками Института кибернетики АН УзССР с целью прогноза реальных эпидемий гриппа.

Л. В. Ким, Ш. А. Хашимов и др., занимающиеся применением вероятностно-статистических методов в практических исследованиях, разработали алгоритмы статистической обработки опытных данных, применения множественной линейной и нелинейной корреляции, многофакторного прогнозирования по динамической модели, математические модели работы локомотивных бригад и локомотивов, алгоритмы применения дисперсионного анализа, расчета характеристик экстремального значения по данным повторной выборки, метода планирования экстремальных экспериментов. Изучив технологический процесс непрерывного литья и прокатки медной катанки, ученые разработали и применили алгоритмы планирования эксперимента при решении задачи стабилизации температуры расплава меди в печи и миксере.

В Институте электротехники АН УзССР с применением методов регрессионного анализа были определены оптимальные значения входных параметров и выходной функции — разрядного напряжения в изоляторе генератора импульсного напряжения, а также надежность электроизоляции промежутка многоэлектродного разрядника. После определения входных параметров и выходной функции, характеризующих работу сушильного агрегата, построен ортогональный план эксперимента, позволяющий найти оптимальный режим для входных параметров и оптимальное значение выходной функции.

Проведены систематические исследования в области теории нестационарной фильтрации. Рассмотрены в нелинейной гидромеханической и линеаризованной постановках задачи о движении подземных вод со свободной поверхностью при действии оросительных каналов и дрен с учетом следующих факторов: 1) инфильтрации и испарения, зависящего нелинейно от времени и глубины залегания грунтовых вод; 2) неоднородно-слоистого строения грунтов (двухслойного водоносного пласта); 3) уклона ложа (подошвы, пласта); 4) перетекания из нижней водоносной горизонтов. В частности, исследована задача о фильтрации со свободной поверхностью в двухслойном пласте без обычно допускаемого предположения о том, что в верхнем слое горизонтальные составляющие скорости равны нулю. Грунт в этом слое считается анизотропным, а в нижнем — грунт и жидкость упругими. Задача редуцируется к эквивалентной задаче Коши для нелинейного интегро-дифференциального уравнения, доказывается ее разрешимость и предлагается способ приближенного решения. Этим методом рассмотрены задачи о неустановившемся движении со свободной поверхностью двух несжимаемых жидкостей, разделенных неизвестной границей под действием точечных стоков.

Изучено влияние на изменение уровня грунтовых вод испарения, зависящего нелинейно от времени и глубины залегания свободной поверхности. Рассмотрены некоторые задачи напорно-безнапорного движения в слоистых пластах и теории промывания засоленных почв при нелинейном законе растворения солей в твердой фазе. Характерная

особенность этих задач — наличие разделяющих область движения на несколько зон неизвестных границ, на которых, в отличие от задач типа Стефана, задается условие непрерывности потока.

Доказан ряд теорем о существовании и единственности решенной задачи об ударе вязко-пластического стержня о жесткую преграду и ее различных обобщений, приводящих к задачам для параболических уравнений в области с частично неизвестной границей, где задается нелинейное условие в операторном виде и условие равенства нулю производной искомого функции. Получены априорные оценки для этой части границы, пригодные для выяснения ее асимптотического поведения при больших значениях времени.

Исследования в области алгоритмизации решения задач механики сплошных сред ведутся в Институте кибернетики с ВЦ АН УзССР с 60-х годов под руководством В. К. Кабулова.

Первые работы касались отдельных классов задач теории упругости и пластичности. Основные результаты тех лет получены В. К. Кабуловым, сформулировавшим начальные понятия алгоритмизации применительно к изучению теории колебаний стержней, пластин и оболочек и применившим для решения этих задач единый алгоритм, основанный на принципе Гамильтона — Остроградского, который лег в основу дальнейших исследований по алгоритмизации.

Основные идеи алгоритмизации в теории упругости и пластичности состоят в разработке комплекса программ (алгоритмической системы), который позволил бы передать ЭВМ основную работу, необходимую для решения классов задач теории упругости и пластичности, начиная с вывода разрешающих уравнений и кончая получением достоверных численных результатов.

Работу алгоритмической системы можно разделить на два этапа: на первом преобразуется буквенная информация о модели конструкции и выводятся исходные разрешающие уравнения или формулы; на втором по этой буквенной информации ведется вычисление.

Возможность формирования разрешающих уравнений теории упругости и пластичности на ЭВМ впервые показана в 1963 г. В. К. Кабуловым. Он разработал входной язык для ввода и распознавания в памяти ЭВМ буквенной информации о модели конструкции (1963) и алгоритмы моделирования на ЭВМ операций подстановки, перемножения скобок, интегрирования, дифференцирования, варьирования, приведения подобных членов и других необходимых операций для вывода разрешающих уравнений (1963—1965).

Входной язык базируется на алфавите, состоящем из четырех групп символов. К первой группе относятся все строчные и прописные буквы греческого и латинского алфавита и цифры. Вторая группа символов состоит из операций дифференцирования, интегрирования и сумм. В третью группу включены все арифметические операции, в четвертую — разделительные знаки. Основные результаты исследования по алгоритмизации за этот период изложены в монографии В. К. Кабулова «Алгоритмизация в теории упругости и деформационной теории пластичности» (1966).

Начальные работы по реализации алгоритмической системы выполнены в институте на базе ЭВМ М-20. Разработкой программ отдельных блоков алгоритмической системы для конкретных классов задач теории упругости и пластичности занимались К. Ш. Бабамурадов, Ф. Б. Бада-



Институт кибернетики с Вычислительным центром УзНПО «Кибернетика» АН УзССР

лов, Т. Б. Бурнев, В. А. Толок, Б. К. Курманбаев, Т. П. Умурзаков, Т. Юлдашев, М. Якубов и др. Одной из первых работ в этой области была программа расчетов цилиндрических оболочек в пределах и за пределами упругости, разработанная В. А. Толоком (1964—1969). В работах В. А. Толока рабочий вариант входного языка составлен из двух входных алфавитов, которые выбраны с учетом специфических особенностей расчета цилиндрических оболочек. Слова в этих алфавитах образуются по-разному. Для записи формул во втором алфавите принят бескомбинный способ записи Лукашевича. Программа вывода разрешающих уравнений построена по принципу прорабов. На каждую операцию вывода составлена отдельная программа. Для них разработана система символических команд, из которых заранее составляется план вывода. Основная часть программы осуществляет вывод путем чтения плана.

Узловой вопрос при разработке алгоритмической системы — составление алгоритма вычисления значений символических формул в заданной точке. Он состоит из двух самостоятельных частей: в первой вычисляются значения формул, записанных во входном алфавите, во второй — значения членов, содержащих дифференциалы. Все вычисления построены по точным формулам.

Основные результаты исследований В. А. Толока изложены в монографии «Алгоритмизация расчета цилиндрических оболочек» (1969). В 1970 г. вышла монография В. К. Кабулова и К. Ш. Бабамурадова «Расчет трехслойных оболочек на ЭВМ», в которой исследованы вычислительные аспекты алгоритмизации для класса упругих трехслойных оболочек с легким и жестким заполнителями. Эти работы в свое время

сыграли большую роль в развитии алгоритмического направления в механике сплошных сред в целом и его разделах и привели к разработке учеными Института кибернетики с ВЦ АН УзССР формального языка теории упругости «ФОРТУ» (В. К. Кабулов, В. А. Толок, 1971) и созданию алгоритмической системы решения задач теории упругости — «АЛХАРАЗМП-72».

Признанием заслуг ученых Института кибернетики с ВЦ АН УзССР в области алгоритмизации в механике сплошных сред явилось присуждение в 1971 г. Государственной премии УзССР им. Беруни в области науки и техники за выполнение цикла оригинальных работ по алгоритмизации (1960—1970) В. К. Кабулову, К. Ш. Бабамурадову, Ф. Б. Бадалову, Т. Б. Бурневу и В. А. Толоку.

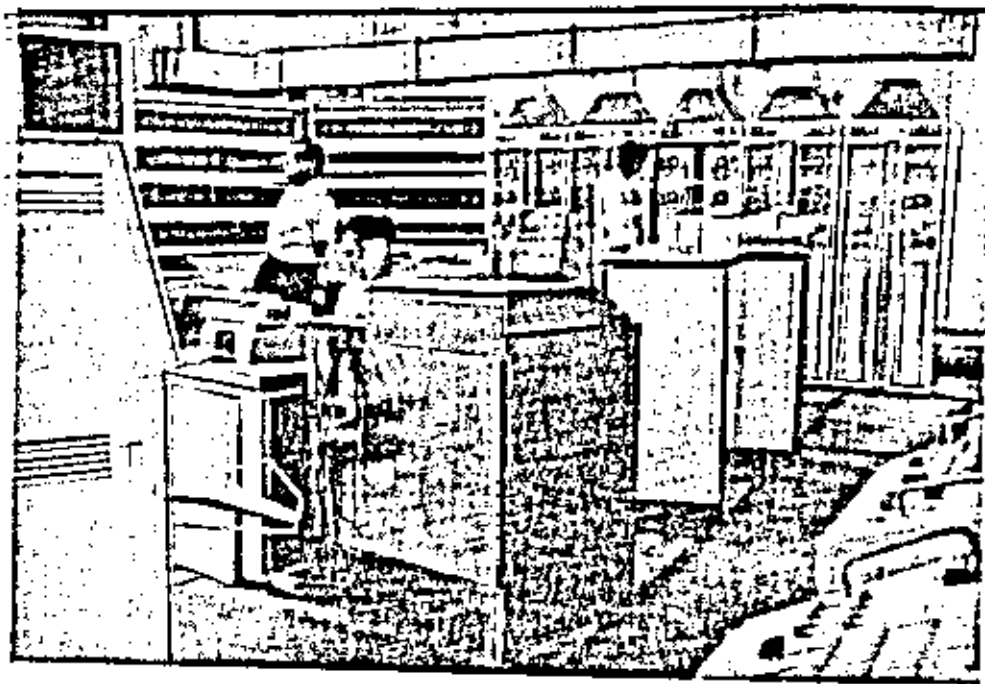
Для дальнейшего развития методов алгоритмизации требовался подробный анализ опыта решения задач механики сплошных сред. Такой анализ, проведенный В. К. Кабуловым (1969—1977), привел к окончательному формированию основных положений алгоритмизации в МСС, изложенных в монографии В. К. Кабулова «Алгоритмизация в механике сплошных сред» (1979).

Анализ опыта решения задач механики сплошных сред показал, что процесс их решения состоит из последовательных этапов: опыт — законы — задачи — математические модели — алгоритмы — счет, представляющих собой кибернетическую цепь с обратной связью. В алгоритмизации опыт понимается в широком философском смысле. Сюда входит накопленный веками опыт человека, зафиксированный в монографиях, статьях и других источниках, а также лабораторные и натурные эксперименты. На этапе «Опыт» кибернетической цепи предполагается создание информационно-поисковых систем, широкая автоматизация экспериментов с разработкой и внедрением сбора, передачи и обработки экспериментальных данных.

На этапе «законы» известные законы механики сплошных сред зашифровываются и вводятся в память ЭВМ. Новые законы формируются по результатам автоматизированного эксперимента. На этапе «задачи» выполняются классификация задач МСС и их автоматическое распознавание. Вывод разрешающих уравнений автоматизируется на этапе «математические модели» и т. д.

В результате исследований, выполненных в Институте кибернетики с ВЦ АН УзССР, определена основная задача алгоритмизации в механике сплошных сред. Она состоит в выделении формализуемых частей умственного труда на всех этапах кибернетической цепи, оформлении их в виде аналитических и логических выкладок с последующей реализацией на ЭВМ и разработке алгоритмической системы, способной решать все основные классы задач МСС.

При практической реализации этапы кибернетической цепи на ЭВМ оформляются в виде шести основных и двух вспомогательных алгоритмических банков. Основными банками названы банк данных, законов, признаков, алгоритмов и прикладных программ. Во вспомогательные включены банк постановки и операционный банк. Взаимодействие работы алгоритмических банков обеспечивается в операционном банке, который является монитором всей системы. В настоящее время усилены сотрудники УзНПО «Кибернетика» АН УзССР (В. К. Кабулов, Н. М. Мухитдинов, Т. Юлдашев, В. Бузурханов, Т. Бурнев, А. Аминов и др.) разработана структура алгоритмических банков.



Общий вид машинного зала. Институт кибернетики с Вычислительным центром УзНПО «Кибернетика» АН УзССР

Построение математического обеспечения алгоритмической системы МСС в такой постановке требует наличия мощной ЭВМ, разработки наиболее близкого к естественному входного языка системы и наиболее универсальных и экономичных численных алгоритмов для решения определенных классов задач МСС.

С 1973 г. исследования по разработке алгоритмической системы механики сплошных сред велись в Институте кибернетики с ВЦ АН УзССР на базе БЭСМ-6.

Структура входного языка АЛГОЛ-МСС на базе БЭСМ-6 намечена В. К. Кабуловым. На основе алгоритмического языка положен АЛГОЛ-60, дополненный символами: переменная функция, вектор и тензор, операция постановки, аналитического дифференцирования и интегрирования, вычисления значений текстовых выражений, упрощения, а также операция тензорного вычисления и теории множеств.

Разработкой программ реализации отдельных операций АЛГОЛ-МСС на БЭСМ-6 в институте занимались с 1973 по 1980 г. И. Алимов, В. Бузурханов, М. Мамаджанов, Н. М. Мухатдинов, Ш. А. Назиров, А. Хакимжанов, Т. Фархадов, Т. Ю. Юлдашев и другие (1973—1980). Интересные исследования Т. Юлдашева и Т. Фархадова привели к созданию системы «ПРЕФОР», предназначенной для реализации на ЭВМ алгоритмов аналитических преобразований (1976—1980).

В институте разработана методика для сбора и систематизации исходных данных и система программ для управления банком данных механики сплошных сред (Т. Бурнев, К. Хуспугдинов, 1980).

Результаты исследований 1964—1977 гг. по разработке численных алгоритмов решения краевых задач теории фильтрации, связанных с

эксплуатацией газовых и нефтяных месторождений, изложены в монографиях Н. М. Мухатдинова «Газогидродинамические исследования нелинейной фильтрации жидкости и газа» (1977) и «Методы расчета показателей разработки многопластовых месторождений нефти и газа» (1978).

Исследования по разработке численных алгоритмов решения задач теории упругости и пластичности изложены в монографии Т. Бурнева «Расчет тонких плит на ЭВМ» (1976).

Работы Ф. Б. Бадалова и его учеников А. Рашидова, Э. К. Каймов посвящены разработке комплекса программ для решения класса задач одно- и многослойных вязкоупругих балок, пластин и оболочек (1974—1979).

Результаты исследований, связанных с решением задач пластичности для тел с не вполне определенными физическими свойствами, изложены в монографии К. Ш. Бабамурадова, Н. И. Дудуры и А. Убайдуллаева «Применение метода СН-ЭВМ в теории пластичности» (1977).

А. Аминовым выполнены исследования по разработке численных алгоритмов для класса нелинейных задач расчета балок и тонкостенных стержней (1976—1978), а также численной реализации приближенных решений в напряжениях для класса трехмерных задач механики деформируемого твердого тела в произвольной ортогональной системе координат (1979—1980).

Важное значение для развития алгоритмических методов в механике сплошных сред имеют исследования по теории и приложениям квазиполиномиальных функций к решению задач математической физики и трехмерных статистических и динамических задач теории упругости. Их итоги изложены в монографии Б. А. Бондаренко и А. Н. Филатова «Квазиполиномиальные функции и их приложения к задачам теории упругости» (1978).

На основе исследований Л. Пискорского, Р. М. Нурмухамедовой, С. В. Пономарева, проведенных в 1975—1980 гг., разработана алгоритмическая система для решения оптимизационных задач расчета конструкций и осуществлены оптимизационные расчеты некоторых сооружений ташкентского метрополитена и несущих каркасов гражданских и промышленных зданий. Экономический эффект, полученный от внедрения результатов расчета, превышает 500 тыс. руб.

За сравнительно короткий период времени исследования по алгоритмизации в области механики сплошных сред, выполняемые в Институте кибернетики с ВЦ УзНПО «Кибернетика» АН УзССР, охватывают широкий круг практически важных проблем науки и техники. Их результаты уже нашли применение в решении ряда народнохозяйственных задач.

ГИДРОАЭРОМЕХАНИКА И ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА

Исследования в области механики жидкостей и газа в системе АН УзССР начаты в стенах Института математики и механики АН УзССР, который был создан в 1943 г.

С 1947 г. под руководством Х. А. Рахматулина проводились исследования по аэродинамике проницаемых тел и теории парашюта. Рассмотрен ряд задач обтекания тонких тел двухфазным потоком в двухскоростной и двухтемпературной модели с учетом отражения твердых частиц на стенке тела, а также пристеночного газового потока.

Проведены исследования по аэродинамике пневматического хлопкоборочного аппарата и создан пневмосепаратор, обеспечивающий исключение боя семян при транспортировке хлопка-сырца (Х. А. Рахматуллин, М. И. Исмаилов).

Разработано новое направление — гидро-газодинамика многофазных сред на основе модели Х. А. Рахматуллина взаимопроникающего движения сред в квазигомогенной модели смесей (Д. Ф. Файзуллаев и др.).

Решены задачи стационарного и нестационарного движения двух- и трехфазных сред в трубах бесконечной и конечной длины при постоянных и переменных пористостях фаз. Выведены формулы сопротивлений трубы при движении многофазного потока, нашло отражение в монографии Д. Ф. Файзуллаева «Ламинарное движение многофазных сред в трубопроводах» (1966).

Проведены работы по изучению времени релаксации и длины начального участка фаз. Предложены способы определения коэффициента взаимодействия фаз. Теоретически доказана и экспериментально подтверждена зависимость реологической характеристики квазигомогенной смеси от направления движения в вертикальной трубе для выбора гидродинамической модели движения смесей. Результаты исследований положены в основу монографии Д. Ф. Файзуллаева «Гидромеханические модели движения смесей» (1972).

Изучено воздействие магнитной обработки на параметры движения жидкостей и смесей и выявлен новый эффект влияния магнитной обработки на увеличение испарения с мокрой поверхности.

Проведены биомеханические исследования движения крови в кровеносных сосудах. Реология жидкости при этом была принята одной из следующих: вязкой, неньютоновской и двухфазной.

Учеными института рассмотрены различные задачи движения жидкости с учетом упругости стенки, влияния стеноза на движение крови. Проводятся гидродинамические расчеты движения крови в протезах, применяемых в хирургии.

Рассмотрен ряд задач смешивающегося вытеснения неньютоновской и ньютоновской жидкостей. Выявлены новые условия, позволяющие уменьшать зоны смеси.

Разработаны гидродинамические основы движения одно- и двухфазных сред в трубе с пористыми или перфорированными стенками применительно к внутрипочвенному орошению (Д. Ф. Файзуллаев, А. И. Умаров, А. А. Шакиров).

С целью создания эффективной работы системы внутрипочвенного и капельного орошения в институте проведены работы по изучению влияния малой добавки водорастворимых полимеров на параметры движения жидкостей и смесей. Добавляемые полимеры 0,001%-ного объема воды ускоряют осаждение твердых частиц в 3—4 раза, уменьшают сопротивление трубы на 30%, увеличивают расход через отверстия на 45%, и способствуют образованию на месте появления коркообразования около отверстий рыхлого грунта.

С целью разработки методов расчета, обеспечивающих рациональное использование поливной воды, ученые института решили ряд задач влагопереноса с учетом транспирации и испарения. Итоговые положения изложены в монографии Д. Ф. Файзуллаева, А. И. Умарова, А. А. Шакирова «Гидродинамика одно- и двухфазных сред и ее практические приложения» (1980).

Одним из основных разделов современной гидроаэромеханики является теория пограничного слоя, имеющая тесные связи с важнейшими задачами техники. Проведены широкие исследования по математической теории пограничного слоя для стационарных и нестационарных течений как несжимаемой, так и сжимаемой жидкостей (Т. Д. Джураев).

Математическое исследование системы Прандтля вскрывает природу уравнений, управляющих движением жидкости в пограничном слое, и тем самым позволяет установить качественные и количественные закономерности движения жидкости при малой вязкости. Построено решение задачи о продолжении пограничного слоя для стационарного течения несжимаемой жидкости при довольно общих предположениях о ее данных, что позволило исследовать пограничный слой в важном для приложений случае, когда градиент давления произвольного знака имеет и конечное число точек разрыва.

В институте проведено подробное исследование системы уравнений температурного пограничного слоя в случаях плоскопараллельных и осесимметрических стационарных течений несжимаемой жидкости. Трудность исследования температурного пограничного слоя заключается в том, что уравнения, описывающие распространение тепла в пограничном слое, являются сильно вырождающимися параболическими уравнениями. Поэтому правильная постановка задач существенно зависит от характера этих вырождений. В связи с этим выявлен интересный факт о влиянии младших членов уравнения на корректность постановки задач как в ограниченной, так и в бесконечной областях. Эти результаты являются новыми и в теории вырождающихся параболических уравнений. Они применимы к изучению диффузионного пограничного слоя и пространственного пограничного слоя на скользящем крыле.

Предполагая, что температура зависит только от той составляющей скорости, которая параллельна стенке (такая связь между распределением скоростей и температуры всегда существует, если число Прандтля равно единице), Т. Д. Джураев и ученики исследовали основные задачи теории пограничного слоя для стационарного и нестационарного течений сжимаемой жидкости. Доказательство существования решения рассмотренных задач содержит в себе приближенный метод построения решения и доказательство его сходимости.

При изучении пограничного слоя как для несжимаемой, так и для сжимаемой жидкости проведено математическое исследование проблемы управления пограничным слоем с помощью отсоса или вдува.

Были проведены работы по исследованию одно- и двухфазных русловых потоков (К. Ш. Латипов), особенностей движения смесей в трубах с различными сечениями.

Рассмотрены движения двухфазных сред в открытых потоках с переменным расходом (К. Ш. Латипов, М. Шаюсупов). Изучена природа наиболее уязвимой зоны русла на размыте. Итоги этих исследований изложены в книге К. Ш. Латипова, М. Шаюсупова «О русловых потоках с переменным расходом вдоль пути» (1979).

В институте проведены работы по изучению структурообразования при наличии эффекта Серге — Зильберберга двухфазного потока в процессе движения в вертикальной и горизонтальной трубах (А. И. Умаров и др.). Для теоретического объяснения подобных явлений предло-

жено учесть в уравнениях Х. А. Рахматуллина для многофазных сред поперечную силу, действующую со стороны жидкой фазы и вызывающую миграцию частиц.

На основе дифференциальных уравнений движения двухфазного потока Франкля-Дюнина изучен генезис речных гряд (А. А. Шакиров). Теоретически и экспериментально выявлен характер грядообразования, связанного с крупномасштабными пульсациями в прямых и разветвленных каналах.

В связи с запросами народного хозяйства республики разработаны аэродинамические вопросы пограничного слоя при испарении (М. П. Исмаилов). Экспериментально определено влияние теплообмена на переход ламинарного режима течения в турбулентный в пограничном слое. Обнаружен ранний переход ламинарного режима движения в пограничном слое в турбулентный при испарении.

Определены ветроустойчивость различных типов почв в зависимости от структуры, влажности, характера эродируемой поверхности, а также степени турбулентности набегающего потока и при наличии в нем градиентов давления вдоль течения (А. Азизов). Получены зависимости критических значений скорости ветрового потока, при которых возникает ветровая эрозия почвы и интенсивность ее развития. Найдены аналитические выражения для определения пороговых скоростей, интенсивности сдува и уноса для почв, обработанных различными концентрациями противозерозионных препаратов, а также формула для определения оптимальной концентрации полимеров в зависимости от скорости потока.

Учеными института проведены исследования в области теории турбулентных струй реагирующих газов (Ф. Алиев, Э. Ш. Жумаев). Изучены теплообмен при движении реагирующих газов как в плоских, так и в круглых турбулентных струях в процессе диффузионного горения при наличии химического равновесного течения, а также протекания химической реакции с конечной скоростью.

Поставлены и решены краевые задачи неустановившегося движения жидкости и газа в многослойных пластах при различных теориях перетекания (Ф. Б. Абулалиев и др.). Разработаны математические модели и алгоритмы для решения ряда важных практических задач по прогнозу колебания уровня грунтовых и напорных вод, оптимальному расчету газовых месторождений.

ТЕОРИЯ МАШИИ И РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ

Начало развития науки теории механизмов и машин в Узбекистане связано с именами создателей научных школ Н. И. Артоболевского, М. Т. Уразбаева, Х. А. Рахматуллина.

В 1961 г. в составе Института механики АН УзССР была создана лаборатория «Теория механизмов и машин» для проведения работ по изучению структуры, кинематики и динамики механизмов и машин, решение которых стало основываться на широком применении современной вычислительной техники.

Лаборатория с участием и под непосредственным руководством Х. Х. Усманходжаева провела исследования по разработке методов комплексного изучения динамики машинных агрегатов с периодическими переменными моментами инерции механизмов с учетом характе-

ристики двигателя. Получены реальные математические и электронные модели машинных агрегатов с учетом основных факторов нелинейности. Разработана методика их решения и анализа на вычислительных машинах. Установлены закономерности влияния на неравномерности движения машинных агрегатов изменения скоростных, метрических, весовых и нагрузочных параметров. Получены справочные таблицы и графики, позволяющие выбрать метрические параметры рычажных механизмов (Х. Х. Усманходжаев, Г. С. Кузйбаев, И. У. Ибрагимов).

Сотрудниками лаборатории изучены вопросы движения механизмов и машинных агрегатов с учетом характеристики двигателя, трения в элементах кинематических пар, упругости и переменности масс. Разработаны методы моделирования электромеханических систем, охватывающие большой класс машин с постоянными и переменными передаточными отношениями, простыми и сложными движениями звеньев, с разрывами и без разрывов, с линейными и разветвленными цепями механизмов как с жесткими звеньями, так и включающие упругие элементы и связи. Даны стандартные обобщенные математические модели и моделирующие алгоритмы, предназначенные для решения конкретных инженерных задач по оптимизации параметров и режимов работы машин (Г. С. Кузйбаев).

Создан прибор для определения коэффициента трения, скольжения, качения и верчения между элементами различных кинематических пар с учетом влажности, температуры и структуры (Х. Х. Усманходжаев, А. Байрамов).

В лаборатории Института механики АН УзССР разработана модель обобщенной динамичной кинематической пары (ОДКП) нового типа и теоретически обоснована ее фундаментальная теория, а также возможность существования переменности момента инерции упругого звена обобщенной динамичной кинематической пары за счет изменения радиуса упругого звена. Открыты новые свойства ОДКП, которые легли в основу создания самоочищающегося составного шпинделя хлопкоуборочных машин. Разработан структурный синтез эллиптических механизмов переменной структуры. Получены важные результаты в области применения разработанной теории применительно к хлопкоуборочным агрегатам, приведшие к созданию динамической теории стабильности сбора хлопка машинами, положительно сказывающейся на повышении производительности хлопкоуборочных машин.

Учеными лаборатории выведены формулы прогноза производительности хлопкоуборочных машин в зависимости от параметров рядности, поступательной скорости агрегата, урожайности хлопчатника, процента раскрытия и способности узловых органов машин по съему хлопка-сырца из раскрывшихся коробочек, что позволяет определить необходимое количество хлопкоуборочных машин для перспективного планирования. Разработан метод оценки хлопкоуборочных машин по производительности в тоннах за час и передан для использования как руководство для оценки хлопкоуборочных машин Среднеазиатской машиноиспытательной станции.

Создан прибор «Универсальный эли-типодиклограф» для исследования траекторий точек на поверхности сателлита при различных скоростных режимах. Как и прибор по определению трения, он используется в учебных целях по теории механизмов и машин, а также в научных

исследованиях в области хлопкоуборочных, текстильных и других машин.

Изучены основы теории планетарных фрикционных механизмов с взаимнообъемными кривыми солнечного и сателлитного колес. Указано на наличие угла «расогласования» между радиусами водила и полярным. Полученная формула для определения переменного передаточного отношения в плоских планетарных механизмах является обобщением известной формулы Виллиса (Х. Х. Усманходжаев, К. А. Каримов, Р. Х. Маликов).

С помощью аналитического метода малого параметра Ляпунова — Пуанкаре в лаборатории института решена задача синтеза планетарных фрикционных механизмов с переменными параметрами (К. А. Каримов).

Исследованы вопросы равновесия статической устойчивости и колебания шарнирного четырехзвенника применительно к механизмам навески блока уборочных аппаратов хлопкоуборочных машин. Предложен энергоэкономический механизм навески блока уборочных аппаратов, который в следствии с некоторыми изменениями был спроектирован, изготовлен и испытан в хозяйствах (Х. Х. Усманходжаев, Р. Х. Маликов, З. Н. Бабаев).

Разработана теория исследования поводков по заданному характеру движения ведомого звена. Данная методика использована при изучении нового механизма привода опрыскивателей типа ОВХ-28 (Р. Х. Маликов). Исследованы и созданы вибрационные механизмы для привода отбойных органов валичных джинов. Определен закон движения отбойных механизмов двух видов и неравенство связи между параметрами и технологическим сопротивлением отбойного ножа, работающего в двух различных режимах: ударном и безударном. Получены экспериментальные ударные импульсы, необходимые на отбой семян, а также форма и величина силы рабочего сопротивления, действующей на двухмассовый отбойный орган. Получен график зависимости силы удара на конце ножа в функции параметров системы и возбуждения для двухмассового отбойного органа. Разработан высокопроизводительный многоваличный джин и обоснованы его параметры (Х. Х. Усманходжаев, Ш. У. Рахматкариев, Т. Қ. Насруллаев и др.).

В лаборатории института проведены работы по изучению методов исследования вертикальных транспортеров, вибратора, способов вибрационной обработки деталей, тарировки датчиков ударных импульсов. Определены области существования периодических режимов вертикальных транспортеров, работающих в ударном и безударном режиме, и получены условия устойчивости периодических движений из двух режимов (Ш. У. Рахматкариев). Были созданы навивочный станок захватывающего упругого звена составного шпинделя, транспортер для подачи кож, внедренный в производство, усовершенствован механизм отжима влаги из кож (Х. Х. Усманходжаев, Т. Ю. Аманов).

На основе фундаментальных исследований, проведенных в лаборатории института, установлена связь между абсолютными скоростями точек сателлита и передаточного отношения в планетарных механизмах, а также связь между траекторией, скоростью и ускорением точек сателлита (И. Х. Файзиев). Предложен новый механизм-принцип привода шпинделей хлопкоуборочных аппаратов, основанный на сцеплении копических муфт попеременно с шестернями-муфтами, вращающимися в раз-

ных направлениях. Прделана определенная работа в области синтеза рычажных механизмов с применением ЭВМ (Г. Ш. Закиров). Создан планетарный винто-кулачковый механизм и разработана его теория (О. Джаббар).

В лаборатории Института механики АН УзССР проведены экспериментальные исследования вопросов энергопотребления механизмами самоходной вертикально-шпindelной хлопкоуборочной машины ХВС-1,2 и всех других последующих выпусков. Составлен баланс мощностей и уставовлены КПД. Проведены исследования энергетических параметров рабочих аппаратов экспериментальных хлопкоуборочных машин конструкции, разработанной в АН УзССР, с трехкратной обработкой кустов хлопчатника типа АНТХ-1,2. Осуществлены сравнительные исследования энергетических параметров аппаратов хлопкоуборочной машины 1ХВ-2,4 с серийными и различными вариантами составных шпинделей, захватывающие элементы которых выполнены из зубчатой ленты. Результаты исследований позволили выявить оптимальные рабочие параметры и конструктивные решения системы передач захватывающих элементов, что обеспечивало повышение КПД, увеличивало ресурс работы машин и позволило наметить пути дальнейших исследований по улучшению энергетики и динамики механизмов хлопкоуборочных машин (С. Б. Ерофеев, Р. М. Исламов, А. Азимов).

Теоретико-экспериментальные исследования вопросов динамики аксального и дезаксального кривошипно-ползунного механизма с использованием разработанных универсальной лабораторной установки КДМ-1 и упругого шатуна позволили выявить резервы повышения скоростных режимов работы механизмов, звенья которых содержат упругие элементы.

Предложен новый механизм навески (Х. Х. Усманходжаев, Г. С. Кузиев, Р. Х. Маликов, З. Н. Бабаев). Составлены и аналитически исследованы дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний хлопкоуборочных машин с симметричным распределением общей массы относительно продольной оси. Доказано, что в общем случае хлопкоуборочная машина, в основном, является трехчастотной механической системой и каждая точка ее совершает сложное негармоничное движение, что при несимметричном распределении массы относительно продольной оси общие колебания хлопкоуборочной машины будут минимальными, когда центр тяжести совмещается с центром упругости машины или при их сближении (Х. А. Алимов).

В лаборатории института проведены исследования с привлечением метода начальных параметров колебаний рамной системы, в частности, хлопкоуборочной машины, определены собственные частоты изгибных колебаний рамы ХТ-1,2 с использованием ЭЦМ и составлены расчетные данные по результатам натурального эксперимента (М. Р. Дамитова). Разработана методика расчета поперечной динамической устойчивости хлопкоуборочных машин при опрокидывании бункера механизмом с упругим элементом, а также динамического расчета плоскоремennого привода шпинделей хлопкоуборочного аппарата (Ш. П. Алимухамедов).

По рабочим процессам уборки хлопка в лаборатории создана принципиально новая составная конструкция шпинделей с жестко- и свободновитыми захватывающими элементами (Х. Х. Усманходжаев, К. М. Иногамов, У. Нишаналиев, И. Х. Файзиев и др.). Доказано, что ее применение значительно повысит производительность хлопкоуборочных машин. Разработаны механическая теория автоматического очи-

щения от сорных примесей зубьев шпинделей (Х. Х. Усманходжаев), отдельные теоретические вопросы привода отгибающих съемников, предложена новая методика расчета фрикционного привода шпинделей (О. Джаббар, М. Каримова). Получена оптимальная циклограмма жесткого привода шпинделей, изучены научные основы стабильности работы хлопкоуборочных машин всех типов. Проведены фундаментальные научные исследования по теории процессов уборки хлопка при помощи созданного универсального прибора ЭПН-циклограф (Х. Х. Усманходжаев).

На основе исследований, проведенных в лаборатории института, установлены оптимальные геометрические и кинематические параметры составных шпинделей, предназначенных для сбора хлопка даже из низкорасположенных коробочек. Выявлено, что процесс съема хлопка с составных шпинделей протекает в более благоприятных условиях и сопровождается большей точностью снятия хлопка с куста (Х. Х. Усманходжаев, К. М. Иногамов).

Рабочие процессы уборки хлопка получили дальнейшее развитие с введением новых понятий — стабильность, циклическая стабильность, уровень стабильности и производительности машины в тоннах за час. Разработана новая разновидность составного шпинделя в виде оболочкового, новый привод шпиндельного барабана хлопкоуборочных машин, обеспечивающих переменные скоростные характеристики шпинделя в рабочей зоне сбора хлопка-сырца, который позволяет увеличить активность зубьев шпинделей (Х. Х. Усманходжаев, К. А. Каримов, И. Х. Файзиев).

Ученые института совместно с подразделениями ВПО Союзмашхлопководства разработали ряд машин для хлопчатника, позволивших механизировать уборку этой наиболее трудоемкой сельскохозяйственной культуры. В содружестве с заводом «Ташсельмаш» разработаны, изготовлены и испытаны экспериментальные двухрядные навесные хлопкоуборочные машины с вертикально-шпиндельными аппаратами, осуществляющими трехкратную обработку кустов хлопчатника. На государственных испытаниях в 1959—1961 гг. эти машины показали самый высокий сбор хлопка в основной бункер (А. А. Каримов, Л. М. Розенблюм и др.). Полученные результаты применены в схемах серийных хлопкоуборочных машин.

В лаборатории института разработана теория технологического процесса механизированного сбора хлопка-сырца из нижних коробочек; на основании которой создана схема хлопкоуборочного вертикально-шпиндельного аппарата со ступенчатым расположением шпиндельных барабанов по высоте и получены его основные геометрические и кинематические параметры (Ш. З. Бахтияров, Л. М. Розенблюм).

Описана теория нового эффективного фрикционно-пружинного привода шпинделей вертикально-шпиндельного хлопкоуборочного аппарата, получены его основные параметры и методика расчета (П. Каюмов). Создан новый пневмотранспорт хлопкоуборочной машины с применением диаметрального вентилятора, позволяющий устранить бой семян и улучшить компоновку агрегата. Получены основные параметры вентилятора, характеризующие рабочий процесс (А. А. Вахрамеев, В. Г. Бережной). Разработан вентилятор-очиститель, обеспечивающий транспортировку хлопка от аппарата к бункеру с одновременной его очисткой (В. Г. Бережной).

В лаборатории проведены работы по теоретико-экспериментальному изучению динамики составного винтового шпинделя хлопкоуборочных машин.

Установлены общие закономерности распределения напряжений по длине стержня и захватывающего элемента и составлена циклограмма изменения угловых ускорений составного винтового шпинделя на одном обороте шпиндельных барабанов, описана методика расчета их на прочность (М. Махмудов, А. Усманов).

Разработан пневматический и механический подборщик, новый прямоточный хлопкоуборочный аппарат (Х. Х. Усманходжаев, К. М. Иногамов).

Проведены исследования влияния рабочих органов на качество хлопка-сырца машинного сбора и проведены сравнительные анализы для различных рабочих органов хлопкоуборочных машин (М. А. Хаджинова). Разработана теория борсвальных машин с многокасательным планетарным механизмом (Х. Х. Усманходжаев, А. Сарханов).

Исследования ученых института в области теории механизмов и машин направлены на решение вопросов теории структуры, кинематики, динамики механизмов и машин с выводом на технику хлопкового промышленного комплекса (ХПК). На основе многих научных разработок разрешены важные проблемы хлопко-промышленного комплекса, что способствует развитию технического прогресса в хлопководстве, хлопкоочистительной и текстильной промышленности.

ВОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ГИДРОТЕХНИКА

Узбекистан — один из древнейших районов ирригации, где земледелие с незапамятных времен ведется путем искусственного орошения. Несмотря на примитивность сооружений по водозабору из рек и распределительных на каналах, древние оросительные системы функционировали до наших дней и обеспечивали орошение 1,5 млн. га земель в современных границах республики.

Строительство инженерных сооружений и организация научных исследований по проблемам водного хозяйства стали возможны после Великой Октябрьской социалистической революции. С первых дней установления Советской власти вопрос об обеспечении сырья производства предприятий текстильной промышленности страны путем восстановления и развития хлопководства в Средней Азии приобрел большое народнохозяйственное значение. Последовал декрет В. И. Ленина от 17 мая 1918 г. об организации ирригационных работ в Туркестане, положивший начало научной разработке проблем водного хозяйства и хлопководства республики. В подготовке и осуществлении декрета приняли активное участие передовые ученые и видные инженерно-технические силы страны: И. Г. Александров, Г. К. Ризенкамф, И. А. Динмо, Ф. П. Моргуненков, В. Д. Журин, В. Ф. Булаевский, Т. А. Колпакова и др. В работах первых лет большое внимание уделялось изучению технического состояния старых оросительных систем, оборудованию их инженерными головными сооружениями. При управлении водного хозяйства Средней Азии в 1925 г. создается Опытно-исследовательский институт водного хозяйства, после передачи опытных станций в СОЮЗНИХИ в 1932 г. он был преобразован в Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации — САИИИИ.

Независимо от него в Комитете наук при СНК УзССР в 1930—1940 гг. организуются научные подразделения по естественным и техническим наукам (отделы гидрологии, гидрогеологии, энергетики, почвоведения и др.). В 1938—1940 годы, ознаменовавшиеся большим подъемом водного хозяйства республики, методом народного строительства построены Большой Ферганский канал им. Усмана Юсупова, СФК, ЮФК, Большой Зарафшанский, Ташкентский каналы, Каттакурганское водохранилище и другие ирригационные объекты, обеспечивающие расширение площадей под хлопчатником и другими сельскохозяйственными культурами. Для обобщения опыта ирригационного строительства и разработки перспектив развития водного хозяйства республики на базе научных подразделений Узбекского филиала АН СССР в 1940 г. создается Институт водохозяйственных проблем, который в 1941 г. был преобразован в Институт энергетики. Участие в его работе крупных ученых институтов Ленинграда и Москвы, перебазировавшихся в Ташкент, позволило значительно расширить и углубить исследования по водным и гидроэнергетическим проблемам Средней Азии, осуществить в трудных условиях военного времени строительство ряда крупных гидроэнергетических объектов (каскад Чирчик-Бозсуйских ГЭС, Фархадский гидроузел на р. Сырдарье и др.).

В 1943 г. после организации АН УзССР в ее планах в течение первых десятилетий наряду с хлопководством большое место занимали проблемы водного хозяйства республики. В отделах и лабораториях Института энергетики, Института сооружений, Института почвоведения, Института сельского хозяйства проводились разработки проблем по гидротехническому, гидроэнергетическому и мелноративному строительству в бассейнах Сырдарьи и Амударьи, орошению земель Центральной Ферганы, Голодной степи, Сурхан-Шерабадской долины и низовой Амударьи. Работами руководили А. Н. Асоченский, В. В. Пославский и Б. Д. Коржавин. Путем объединения научных подразделений водохозяйственного и гидротехнического профиля указанных институтов в апреле 1956 г. был организован Институт водных проблем и гидротехники АН УзССР, который стал заниматься вопросами орошения целинных земель Голодной степи.

В последующие годы, сохраняя в тематике проблемы Голодной степи, институт возглавил научную разработку ряда крупных водохозяйственных проблем, в том числе машинное орошение Бухарского оазиса и Каршинской степи, развитие орошения в низовьях Амударьи на базе Тюямуянского комплексного гидроузла, строительство Чарвакского гидроузла с водохранилищем комплексного назначения, использование подземных вод на орошение.

В области изучения водных ресурсов особого внимания заслуживают исследования В. Л. Шульца, установившего границы формирования стока рек в горных областях Средней Азии и расценки (расходование) его на испарение в равнинных частях бассейна Аральского моря, включая его зеркала. Им разработаны теоретические основы и методики гидрологических расчетов горной гидрологии, установлены зависимости важнейших гидрологических характеристик стока горных рек (нормы стока, изменчивости его, внутрисезонного распределения и др. от гипсометрии их водосборов). Результаты его исследований по-даны в монографии «Реки Средней Азии». Работы В. Л. Шульца послужили гидрологической основой водохозяйственных расчетов при

составлении проектов орошения, гидроузлов и водохранилищ в бассейнах Сырдарьи и Амударьи.

В связи с большим масштабом развития орошения в долинах и равнинах Узбекистана существенно меняется структура водного баланса орошаемых территорий. Возросли удельная протяженность оросительной и коллекторно-дренажной сети, сток сбросных и дренажных вод. В институте возникло новое направление исследований — гидрология равнин, в которой большое практическое значение приобрело изучение расходных элементов водного баланса, их динамики. Достоверные данные по ним нужны для установления оросительной способности водных источников и производства прогнозных водохозяйственных расчетов орошения новых земель. Начаты в этом направлении исследования Р. Алимовым, А. Захидовым, Б. Милькисом в настоящее время продолжены в САНИИРИ.

С ростом водопотребления промышленных и коммунально-бытовых предприятий остро встал вопрос об охране водных источников от загрязнения их сбросами. Институт провел большую работу по организации водоохранных мероприятий в Чирчик-Ангрен-Алмалыкском промышленном районе, разработку предложений по обеспечению чистой водой промышленных районов Ташкентской области и г. Ташкента. В последующем актуальным стал вопрос охраны водных ресурсов от загрязнения коллекторно-дренажным стоком с орошаемых полей. В отделе охраны вод САНИИРИ ведутся широкие комплексные исследования, направленные на управление качеством вод рек Сырдарьи и Амударьи в пределах допустимых норм минерализации.

Реки Средней Азии служат основным источником водоснабжения коммунального хозяйства городов и поселков, промышленных и горнорудных предприятий и рыбного хозяйства республики. Однако ведущим потребителем вод Сырдарьи и Амударьи является орошение, на долю которого приходится более 90% от общего объема водопотребления на нужды народного хозяйства республики. При этом большая часть воды, забираемой на орошение, расходуется безвозвратно на суммарное испарение, связанное с технологией возделывания сельскохозяйственных культур.

Узбекская республика, занимая большую часть долины и равнины Средней Азии, располагает значительным фондом земель, благоприятных по климатическим условиям для орошения под посевы хлопчатника. Это определило большое внимание в АН УзССР к водным проблемам, орошению и мелнорации земель, связанных с развитием хлопководства, в том числе проблеме Голодной степи, выдвинутой в 1945 г. как первоочередной объект нового орошения.

На научных конференциях и специальных сессиях АН УзССР, посвященных этой проблеме, рассматривались основные положения проекта орошения, составленного институтом Средазгипроводхлопок, результаты научных исследований по отдельным вопросам орошения и мелнорации земель степи. Ученые республики внесли ряд предложений, направленных на повышение эффективности затрат и надежности сооружений. Путем анализа причин засоления земель в прошлом было установлено питание части территории степи напорными водами Чирчик-Ангренского бассейна. По результатам комплексных исследований институтов АН УзССР и других организаций была развита «теория» бездренажного орошения, пересмотрен проект орошения целинных земель степи на площади 300 тыс. га в сторону значительного увеличения

объема дренажных работ. Для большей части территории степи ученые института обосновали эффективность вертикального дренажа, обеспечивающего управление режимом грунтовых вод и частичное использование их на орошение. За разработку и внедрение его соавторы института Р. А. Алимов, Н. М. Решеткина, Х. П. Якубов удостоены Государственной премии УзССР им. Беруни.

Строительство закрытых горизонтальных и вертикальных дренажей потребовало разработки методов расчета, конструктивных элементов, фильтрационных устройств, подбора гранулометрического состава материалов обсыпки. Для расчета параметров дрен впервые стал применяться метод водно-солевого баланса площади в зоне активного действия дренажных систем. На примере Голодной степи инженерно-мелиоративная наука (теория влагосолепереноса в почво-грунтах и выноса их в дрену, методы расчета промывок, разработка комплексных мероприятий против засоления земель и другие) получила широкое развитие. Было разработано предложение о головном питании земель всей степи от 2 магистральных каналов вместо 3 по проекту.

Значительным вкладом ученых АН УзССР в развитие ирригации республики явилась разработка научных основ машинного орошения крупных земельных массивов (Р. А. Алимов, С. А. Полинов, С. Ю. Юльчиев), заключающаяся в становлении границ самотечного и машинного орошения, плано-высотной характеристики земель и разбивки площадей на высотные зоны водоподъема, создания на транзитном участке канала внутрисистемных водохранилищ для загрузки насосных станций и магистрального канала на круглогодичную работу и размещения насосных станций, работающих по ирригационному графику внутри орошаемой зоны.

Указанные принципы внедрены в производство с большим технико-экономическим эффектом на примере машинного орошения низовий Зарафшана. Проект Аму-Бухарского машинного канала с водозабором из Амударьи вблизи Бухарского оазиса, составленный Узгипроводхозом, позволил исключить 300 км наиболее сложного транзитного участка Келифского канала и построить его со всем комплексом сооружений в течение 3 лет перед маловодьем 1965 г.

Переключение части земель Бухарской области на Амударью и использование освобожденной зарафшанской воды на вышерасположенных землях быстро сказалось на повышении урожайности хлопчатника с 15 до 30 ц/га, производство хлопка-сырца по области при сохранении ранее возделываемой площади увеличилось в два раза, а капитальные затраты на строительство сооружений машинного орошения окупались менее, чем за 3 года.

Методика энерго-экономических расчетов машинного орошения, разработанная в институте, в настоящее время широко используется при проектировании крупных оросительных насосных станций.

В использовании водных ресурсов Средней Азии большое место занимает гидроэнергетика. Для выработки электроэнергии используется постоянно возобновляемый запас гидроэнергии, более 80% из которого приходится на горные области, в основном, на территорию Таджикской ССР и Киргизской ССР, где природные условия благоприятны для создания высоконапорных плотин, водохранилищ большой емкости и приплотинных ГЭС. Исследованиями института установлены принципы оптимального использования стока рек Средней Азии путем строи-

тельства гидросооружений комплексного назначения, исходя из следующих методических положений: использование всего стока реки на орошение; максимальное извлечение избыточных запасов энергии водотока до подачи воды на поля гидростанциями при плотинах и на перепадах оросительных каналов; сосредоточение более обеспеченной части стока реки на магистральном канале одной системы.

Комплексное назначение строительства основных гидротехнических сооружений, отвечающих требованию ирригации и энергетики, служит повышению экономической эффективности использования водных ресурсов. Например, комплекс гидросооружений в бассейне р. Чирчик от Чарвакского гидроузла до р. Сырдарья по Чирчик-Бозсуйскому водноэнергетическому тракту обеспечивает работу 20 ГЭС и орошение более 200 тыс. га земель Ташкентской области.

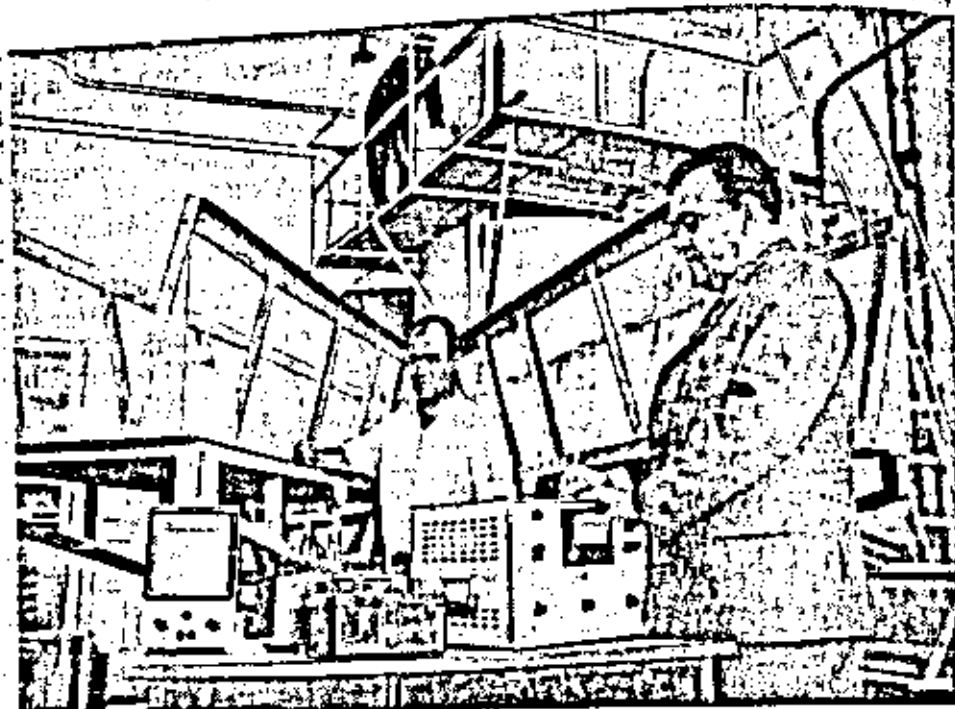
Крупным ирригационно-энергетическим объектом является Фархадский гидроузел на Сырдарье, комплекс сооружений которого обеспечивает водозабор на орошение 600 тыс. га земель Голодной степи и ежегодную выработку до 1 млрд. квт. ч электроэнергии.

Соблюдение требований ирригации и энергетики можно поддерживать при регулировании стока рек в руслых водохранилищах. Сезонная энергия приплотинных ГЭС, как и ГЭС на каналах, работающих по ирригационному графику, может быть использована насосными станциями машинного орошения.

Базисную мощность высоконапорных ГЭС при горных водохранилищах сезонного регулирования, как Нурекское, можно значительно увеличить за счет задержания части летних паводков и строительства долговых водохранилищ для перерегулирования зимних энергетических пусков на ирригационное лето. Водоохранилища многолетнего регулирования, такие как Токтогульское на р. Нарын, Рогунское на р. Вахш, предназначены для повышения водообеспеченности ирригации в маловодные годы и базисной мощности ГЭС, используемой более продолжительное время.

Реки Средней Азии отличаются высокой мутностью. Со строительством речных гидроузлов и водохранилищ и увеличением забора воды на орошение нарушаются естественные перемещения наносов и протекания руслых процессов.

В Институте энергетики, Институте сооружений и Институте водных проблем АН УзССР под руководством С. Т. Алтунина проведена большая работа по изучению режима твердого стока и руслых деформаций на реках Средней Азии. По результатам теоретических и натурных исследований, проведенных на реках Сырдарья и Амударья, разработаны методы расчетов занесения верхов и размыва нижних бьефов гидроузлов, заиления водохранилищ, руслых деформаций; изучены работы берегозащитных сооружений из местных подручных материалов (сипай, карабуры) и рекомендованы новые конструкции, изготавливаемые промышленным методом. Работа С. Т. Алтунина «Регулирование русел рек при водозаборе» удостоена Государственной премии СССР. В настоящее время в связи с развитием строительства водохранилищ на реках, межбассейновыми перебросками стока рек, исследования и прогнозные расчеты динамики руслых процессов стали одним из важных направлений в гидротехническом строительстве. Работы в этом направлении продолжаются в САНИИРИ под руководством А. М. Мухамедова.



Установка для изучения движения водных наносов в распределительных каналах

К исследованиям динамики речных наносов также относятся разработка методов расчета водозаборных сооружений, исключаящие попадание донных наносов в головы оросительных каналов, борьба с заилением оросительной сети, устройство отстойников, метод и расчет каналов и допустимых скоростей в них, позволяющих транспортирование взвешенных наносов (глинистых частиц) на поля. Эти исследования проводились большой группой ученых САННИРИ под руководством В. В. Пославского, М. С. Вызго и продолжались в Институте водных проблем АН УзССР. Здесь на гидравлике каналов большое внимание уделялось исследованиям гидросооружений по гашению энергии (М. С. Вызго, А. А. Кадилов). Разработаны конструкции перепадов, гасителей и других сопрягающих сооружений, методы их расчета с учетом механических свойств грунтов сопрягающих участков.

В Узбекистане повсеместно распространены грунты, относящиеся к категории лёссовидных суглинков. Они служат основанием под сооружениями на каналах и широко используются как материал для возведения земляных сооружений. В лаборатории инженерного грунтоведения института проведено изучение физико-химических, геотехнических и фильтрационных свойств грунтов, залегающих в районах строительства ирригационных и гидроэнергетических объектов. Полевыми и лабораторными испытаниями и анализами установлены физико-механические константы, необходимые для проектирования и расчетов земляных плотин на слабых глинистых, песчаных основаниях, устойчивости откосов каналов, насыщенных грунтовыми водами. Гидротехниками республики разработан и внедрен в производство новый способ строительства земляных плотин послойной отсыпкой лёссовых грунтов в воду,

обеспечивающий уплотнение грунта без укатки. Этим методом успешно построены земляные плотины высотой более 30 м. Дальнейшим развитием его явилось использование суглинистых грунтов в качестве водонепроницаемого ядра в теле высоконапорных плотин — Нурекского на р. Вахш и Чарвакского на р. Чирчик, возведенных из каменной наброски.

Важным направлением исследований грунтовой лаборатории стало изучение просадочности лёссовых грунтов, проведенное под руководством Е. Д. Рождественского и Х. А. Аскарва.

Разработана методика прогноза просадочности лёссовых грунтов и технология строительства земляных сооружений и гражданских зданий на этих грунтах, производства замочки оснований, использование сильно загипсованных грунтов в тело земляных плотин, расчеты по приданию нужной устойчивости и прочности сооружениям на лёссовых грунтах.

Ученые института принимали участие и в разработке основ развития водного хозяйства и орошения в Узбекской ССР на 1959—1965 гг., генплан комплексного использования водных ресурсов, в организации научно-производственных конференций и совещаний по актуальным вопросам гидротехнического строительства, в частности, в разработке проблем переброски стока сибирских рек, динамики уровня Аральского моря, комплексных генпланов по отдельным регионам и бассейнам.

Для разработки вопросов оптимального использования как собственных, так и стоков намечаемых к переброске из сибирских рек предусматривается развитие в системе АН УзССР научных направлений по водохозяйственным проблемам.

ЭНЕРГЕТИКА

На заре развития энергетики топливные ресурсы Средней Азии не были разведаны. Ограниченный объем добываемых ручным способом углей не мог удовлетворить даже бытовые нужды населения. Единственным значительным и еще не изведанным энергетическим ресурсом края была гидроэнергия. Поэтому систематизация гидроэнергетического кадастра водотоков и уточнение створов будущих гидроузлов были первыми научными исследованиями в области энергетики.

Первоочередные гидроузлы намечены еще в знаменитом плане ГОЭЛРО по Туркестанскому краю. В этом плане заложен важный принцип — комплексный характер крупных гидроузлов, обеспечивающих наряду с получением гидроэнергии развитие орошения. Этот принцип проходит сквозной нитью в обосновании строительства и проектирования всех крупных гидроузлов до наших дней. Поэтому не случайно, что ирригаторы и гидротехники (А. Н. Асқоченский, В. В. Пославский, Р. А. Алимов) были одновременно первыми энергетиками Средней Азии.

К 1926 г. был построен один из первых централизованному электропитанию Ташкента, затем один за другим вступили в строй каскады ГЭС на Чирчик-Бозсуйском, Даргомском, Шахриханском ирригационных трактах. Эта энергетическая база в годы Великой Отечественной войны была серьезным подспорьем для функционирования оборонных предприятий, эвакуированных в Узбекистан. В 1937 г. было открыто Ангренское месторождение угля, в 1955—1957 гг. — уникальное месторождение природного газа в Юго-Западном Узбекистане. Появились круп-

ные тепловые станции: Ангренская, Ташкентская, Навоийская, Сырдарьинская, а также ряд ТЭЦ: ТашТЭЦ, ФерТЭЦ и др. В соседних с Узбекистаном республиках так же были построены крупные тепловые станции (Марийская, Джамбульская) и ряд ТЭЦ. Все электрические станции республик Средней Азии и Южного Казахстана к настоящему времени взаимосвязаны линиями напряжением 220 и 500 кВ. В мощной объединенной энергосистеме Средней Азии, несмотря на появление в бассейнах Амударьи и Сырдарьи уникальных зарегулированных гидростанций (Нурекской, Тахтагульской и т. д.), доля тепловых станций в общей выработке электроэнергии составляет ныне более 80%.

Энергетическая наука республики получила первоначальный размах в военные годы в связи с активной работой большой группы эвакуированных ученых Ленинградского политехнического института (М. П. Костенко, Л. Р. Нейман, В. В. Болотов, Н. Н. Шедрина, И. М. Полянков) во главе с членом-корреспондентом АН СССР М. А. Шателеном. С их участием отдел энергетике Узбекского филиала АН СССР в 1942 г. реорганизован в Институт энергетике УзФАН СССР, которым проведена большая работа по повышению номинальной мощности гидростанций на основе тепловых испытаний их агрегатов, разработаны методы борьбы с аварийностью в мощных ртутновыпрямительных установках, проведены исследования по статической и динамической устойчивости проектируемых линий электропередач ФархадГЭС — Ташкент с учетом регулирующего эффекта одной из крупнейших нагрузок системы, создана подробная теория электромагнитных процессов в ртутновыпрямительных установках.

Деятельность Н. Н. Шедрина (1947—1953), избранного в члены-корреспонденты АН УзССР, оставила большой след в научной жизни республики. Им выполнены такие фундаментальные работы, относящиеся к передаче электроэнергии на дальние расстояния постоянным и переменным током, как теория преобразования постоянного тока в переменный с естественной коммутацией при большом количестве анодных фаз, методы расчета самовозбужденных асинхронных и синхронных машин. Выполненные под его руководством работы по инвентаризации представляют большой научный и практический интерес для последующих исследований.

Значительный вклад в подготовку кадров, развитие энергетике и электроэнергетической науки внесли профессоры и доценты ТашПИ (Г. Ф. Грушкин, А. В. Сорокин, Т. П. Губенко, Н. Я. Каминский, Н. Н. Оранский, М. И. Жеребцов, Г. Р. Рахимов, Х. Ф. Фазылов, М. Э. Хамудханов, Б. А. Удовиченко, Б. И. Шабдаш и др.).

К настоящему времени в республике сложился ряд важных направлений в энергетической науке. В области теоретической и преобразовательной техники чл.-кор. АН УзССР Г. Р. Рахимов исследовал ряд особенностей колебательных явлений, возникающих в цепях с ферромагнитными элементами, дал физическое толкование явлениям феррорезонанса, низших гармонических и комбинированных колебаний. Установлено существование интегрального инварианта систем при возбуждении автопараметрических колебаний. Ему принадлежит разработка электро-технической терминологии на узбекском языке, а также первый учебник для вузов на этом же языке.

Учениками Г. Р. Рахимова и акад. АН УзССР Х. Ф. Фазылова велись углубленные исследования теории нелинейных и линейных цепей.

З. И. Исмаиловым в одночастотных колебательных системах с активными нелинейными параметрами показано появление субгармонических колебаний 3-, 4- и 5-го порядков, возбуждаемых в регенеративном режиме. При этом впервые доказана возможность мягкого возбуждения субгармонических колебаний выше 2-го порядка, что имеет практическое значение при разработке многократных делителей частоты, фильтров и логических устройств. Показано, что применение в колебательных системах одновременно двух реактивных нелинейностей позволяет симметризовать резонансные кривые и исключает осцилляции амплитуды и фазы колебаний при их установлении. А. С. Каримовым разработана расширенная теория частото-фазаобразования и стабилизации выходных режимных параметров в феррорезонансных цепях автопараметрического типа, отражающая единство и неразрывность происходящих в них физических процессов. На основе теории адиабатического инварианта энергии при возбуждении автопараметрических колебаний создан критерий оценки предельных мощностей таких цепей. В. Н. Ивашевым для исследования установившихся режимов в цепях преобразования частоты разработана методика, ставящая в соответствие каждому виду колебаний некоторую режимную поверхность в пространстве координат квадратов амплитуд гармоник потока ферромагнитного элемента. На этой базе выявлены зависимости неустойчивостей колебаний параметров системы, условия существования, оптимальные режимы, область мягкого и жесткого возбуждения колебаний. Методика позволяет анализировать субгармонические и комбинационные колебания в цепях с одной и несколькими степенями свободы, содержащие все виды нелинейных элементов.

П. Ф. Хасановым разработана оригинальная модель и алгебра структурно-режимных схем для анализа и синтеза электронных, электромагнитных и оптоэлектронных цепей. Составлены алгоритмы целенаправленного преобразования схем и на этой базе разработан метод их прямого синтеза. Предложена система операций над матрицами и определителями, наиболее приемлемая для составления символьных выражений передаточных и входных функций электрических цепей.

Б. И. Умаровым создана теория тактируемых вентиляльных преобразователей, позволяющая проводить глубокие исследования электромагнитных процессов в преобразователях, имеющих ряд характерных этапов работы на каждом интервале повторяемости. Предложена методика синтеза параметров элементов автономных инверторов тока для общего случая, которая реализована в алгоритмах и программах для ЦВМ.

Развитие научного направления в области электрических систем возглавлялось Х. Ф. Фазыловым. Обычно в основу анализа режимов электрических систем кладется некоторая расчетная схема, приведенная в одной фазе. Расчетным схемам в общем случае присущи некоторые свойства, отличные от свойств реальных цепей. Это в первую очередь относится к трансформаторам с различными схемами соединения их обмоток. С учетом этих обстоятельств впервые сформулированы (1946) узловые уравнения сетей электрических систем и даны (1953) основы современных методов решения этих уравнений в их нелинейной постановке. Рассмотрена запись узловых уравнений и решение их с учетом изменения частоты системы, где отпало понятие балансирующего и опорного узлов. Выдвинут ряд задач самоустанавливающихся режимов и предложен метод определения предельных мощностей генерирующих и нагрузочных узлов утяжеленном режимных параметров,

Возможности узловых уравнений показаны еще в 1949 г. при расчетах динамической устойчивости сложных электрических систем, а также при решении задач расчетов многократных повреждений в сетях электрических систем (1980) строго на базе метода симметричных составляющих (Т. Х. Насыров); при разработке общей теории преобразования числа фаз (С. С. Салихов) и изучении режимов ряда схем преобразования однофазного тока в трехфазный. Узловые уравнения, как общий научный принцип исследований в электроэнергетике, позволяют анализировать не только установившиеся, но и переходные режимы электрических систем с детальным учетом взаимного влияния поведения всех узловых элементов. За последние годы на основе применения неясных методов интегрирования к уравнениям переходных процессов в мгновенных значениях переменных разработаны и опробованы разностные модели элементов энергосистем, обеспечивающих простое их подключение через узловые уравнения в общую расчетную схему (У. Б. Шарипов). При этом трудности, связанные с приведением системы уравнений к нормальной форме Коши, отпадают и учет жесткости уравнений, т. е. резко различный характер длительности протекания переходных процессов, позволяет простой выбор шага дискретизации в зависимости от длительности переходных процессов или представления отдельных подсистем либо элементов системы с различными степенями упрощения.

Для оперативной цели создан жизнеспособный алгоритм оптимизации суточного режима гидротепловых объединенных энергосистем с преодолением трудных вопросов учета сетевого фактора, выбора состава оборудования, интегральных и других ограничений (Х. Ю. Юлдашев).

Дж. А. Абдуллаевым разработаны важные принципы и алгоритмы обработки и передачи информации с минимальным запаздыванием в сложных иерархических системах, имеющих значения для практической реализации Автоматической системы диспетчерского управления (АСДУ).

На основе анализа перспектив развития в нашей стране энергосистем с дальними линиями сверхвысоких напряжений, а также трудностей, возникающих при дальнейшем увеличении единичных мощностей и повышении эксплуатационной надежности синхронных турбогенераторов традиционной конструкции, была выдвинута проблема создания и применения крупных асинхронных турбогенераторов со статорным возбуждением — АТГ(с) без обмоток на роторе (К. Р. Аллаев). Благодаря интенсивно ведущимся в мировой энергетике работам по улучшению технико-экономических показателей статистических источников реактивных мощностей в перспективе возможно создание сверхмощных электрических станций, состоящих только из АТГ(с).

В связи с актуальностью создания электрических машин с повышенным потреблением реактивной мощности проводились теоретические и экспериментальные исследования статических и динамических режимов синхронных машин дугового возбуждения, позволяющие существенно повысить технико-экономические и энергетические показатели как самих машин, так и электрических систем (М. Г. Ахматов).

Разработана экономико-математическая модель надежности электроэнергетических объединений и оптимизации ее уровня (В. А. Непомнящий). Модель базируется на расчетах установившихся режимов

с оценкой их статической устойчивости, вводом в допустимую область путем регулирования станций по активной и реактивной мощности. Она позволяет оценивать экономический ущерб народному хозяйству от нарушения электроснабжения. При этом учитывается экономическое влияние отвлечения части капитальных вложений на создание резервов в энергетике.

Научно-исследовательские и экспериментально-прикладные работы в области электропривода и промышленной энергетики всегда проводились в тесном контакте с важными энергопотребляющими предприятиями (М. Э. Хамудханов, М. Хусанов, Г. С. Камалов, А. Я. Дзевенский). Академиком АН УзССР М. Э. Хамудхановым и его учениками — Н. М. Усманходжаевым и А. А. Хашимовым на основе изучения свойств и характеристик существующих и вновь предложенных схем преобразователей (особенно его главного элемента — инвертора) расширена теория и методы расчета систем привода с асинхронными, конденсаторно-асинхронными и синхронными двигателями при стационарном и динамическом режимах с различными характерами нагрузки на их валу.

В области общей энергетики Г. А. Гриневичем и его учениками (А. Б. Гарцман, Н. А. Петелина, Х. Р. Рахматов) проведена фундаментальная работа по кадастру и режиму возобновляющихся источников энергии — воды, ветра и солнечной радиации. С использованием аналитической теории случайных функций и, в частности, методов композиции закономерных и стохастических процессов получены данные по расчетам предельных значений катастрофических паводков, ураганных ветров и т. п., имеющие важное практическое значение при расчетах гидротехнических и других сооружений, а также линий электропередач. Разработанная методика ветроэнергетического кадастра принята в качестве общесоюзной. Обоснованы порядок и схема развития энергетики (1950) в районах низовья Амударьи (С. С. Шикин), проанализирована перспектива развития энергетики УзССР (1958) в единой энергетической системе Средней Азии (Х. Ф. Фазылов, Е. Д. Родимкин, А. Х. Хамидов, И. Н. Оранский, Ю. О. Алферов).

Разработаны принципиально новые, отличающиеся высокими технико-экономическими и энергосберегающими свойствами решения дальнейшего развития систем энергоснабжения городов Узбекистана и прилегающих к ним агропромышленных комплексов. Комплексные теплохолодификационные системы обеспечивают заметную экономию топлива за счет комбинированной выработки электроэнергии на базе получаемого от паровых турбин тепла, а также использования в переходный зимний период абсорбционных холодильных машин в режиме тепловых насосов.

Развитие добычи природного газа в республике позволило строить мощные тепловые станции и переводить все крупнейшие промышленные предприятия на этот вид топлива, чем была создана широкая база для *теплотехнических исследований*. Под руководством Р. Б. Ахмедова проведены работы по повышению эффективности сжигаемого топлива. Выполнены фундаментальные исследования, многие из которых привели к созданию новых технологических решений. Разработан способ регулирования теплообмена в топке, основанный на эффекте взаимодействия вихревых пламен. Полученная возможность перераспределения тепла, осуществляемая разработанными оригинальными конструкциями прямоточных и поворотных грелок, используется на практике для

регулирования температуры перегретого пара в паровых котлах по газовой стороне.

Изучение влияния способа газоподачи газогорелочными устройствами различных конструкций на аэродинамический режим топок промышленных печей в режим горения топлива в топочных устройствах привело к широкому внедрению многих разработок СредазНИИГаза в различные отрасли народного хозяйства нашей страны. Исследуются проблемы влияния энергетики на экологию для выработки усовершенствованных мероприятий, направленных на подавление вредных выбросов тепловых электростанций с целью защиты воздушных бассейнов от загрязнений (Л. М. Цирюльников, С. К. Исмаходжаев).

В области теплопередачи Б. М. Гуровичем и его учениками Л. Н. Тактаевой и Г. Ш. Полищуком исследованы коэффициенты теплопередачи при кипении водных растворов неорганических веществ в широком диапазоне их концентрации в целях использования полученных надежных значений этих коэффициентов при проектировании выпарных аппаратов в технике опреснения воды и в химической технологии.

В республике наряду с крупными отраслями добычи полезных ископаемых, металлургии, машиностроения, химии и др. выросла отрасль электротехнической промышленности, в частности, крупнейшее предприятие кабельного профиля. Я. Э. Месенжином разработаны все аспекты теории и конструирования многофункциональных кабелей для глубоких и сверхглубоких скважин, работающих в уникально сложных условиях многофакторного воздействия.

Институтом энергетики и автоматики АН УзССР в сотрудничестве с ТашПИ и ВНИИЭК изготовлены и испытаны все виды образцов фарфоровых изоляторов (В. А. Имас, С. С. Шикин, С. А. Кудрина), выполненных из местного сырья, что обосновывает строительство заводов высоковольтного фарфора на месте.

Наличие в Средней Азии районов с засоленными почвами является обычным явлением. Загрязненные в этих условиях изоляторы линии электропередач и подстанций многократно теряют свою электрическую прочность. Они вызывают частые перебои в электроснабжении. Над систематическим изучением природы и динамики загрязнений изоляций и их электрических характеристик с целью рационального выбора уровня изоляции, профилактики и борьбы против загрязненных отложений плодотворно работала большая группа сотрудников Института энергетики и автоматики АН УзССР (С. С. Шикин, А. А. Инагамов, А. С. Кудратуллаев и др.). Б. М. Юабов предложил и реализовал обмывку загрязненной изоляции линии напряжения 500 кВ струей воды, что оказалось возможным на основе доказанного им положения о наличии значительной электрической прочности высоконапорной струи малого диаметра.

На основе большого фактического материала проектирования, строительства и опыта эксплуатации горных линий создана обобщенная методика механического расчета таких линий (Л. М. Кессельман).

В настоящее время предусматриваются разработка научных основ региональных проблем развития топливно-энергетического комплекса, совершенствование методов и средств изучения больших систем энергетики, методических основ надежности в энергетике, проблем автоматизации, планирования и управления в энергетике и др.

В настоящее время предусматриваются разработка научных основ региональных проблем развития топливно-энергетического комплекса, совершенствование методов и средств изучения больших систем энергетики, методических основ надежности в энергетике, проблем автоматизации, планирования и управления в энергетике и др.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

РУДОБРАЗОВАНИЕ И МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Геология и разработка рудных месторождений получили определенное развитие в Средней Азии до Октябрьской революции. В результате геологических исследований И. В. Мушкетова, В. Н. Вебера, В. А. Обручева и многих других русских ученых во второй половине XIX — начале XX в. обнаружены многие виды полезных ископаемых и в небольшом масштабе начаты разработки отдельных месторождений.

После Великой Октябрьской социалистической революции было учреждено Среднеазиатское отделение Геологического комитета в 1926 г. и Среднеазиатский геологоразведочный институт в 1930 г., которые способствовали интенсивному развитию науки о полезных ископаемых, подготовке местных геологических кадров, открытию ряда месторождений и многочисленных рудопроявлений. Геологические исследования и поисковоразведочные работы в Средней Азии широко развернулись после III Всесоюзного съезда геологов в 1928 г. Этот период знаменуется приездом в Узбекистан таких корифеев науки, как В. А. Обручев, А. Е. Ферсман и др. Среднеазиатский геологический комитет развертывает геолого-съемочные и поисковые работы.

В 1933—1937 гг. Академией наук СССР была организована Таджикско-Памирская экспедиция, охватившая своими исследованиями всю территорию Средней Азии. В результате ее работ, а также территориальных геологических управлений и высших учебных заведений к 1937 г. получены первые обобщающие данные по геологии и рудоносности Узбекистана. В 1937 г. был организован Институт геологии УзФАН, который стал координирующим центром геологических исследований в республике. Данный период ознаменовался открытием многочисленных месторождений железа, свинца, цинка, молибдена, олова, вольфрама, мышьяка, флюорита, серы, солей и др. В частности, в районе Кураминских гор открыты скарново-магнетитовые, скарново-полиметаллические, гидротермально-мышьяковые и другие месторождения. В результате поисковоразведочных работ на скарново-полиметаллическом месторождении Алтын-Топкан произведен подсчет запасов верхних горизонтов месторождения. В Нуратинских горах открыто Ляйгарское скарново-молибденовое месторождение, в котором в 1936 г. И. А. Смольяниновым установлено наличие шеелита. В результате геологоразведочных работ в Сартабуткане выявлены большие перспективы Алмалыкского района на медь, свинец и цинк. Начата разработка Аурхматского флюоритового месторождения.

Научные исследования периода 1930—1940 гг. возглавлял Д. И. Щербakov, А. Е. Ферсман, А. А. Сауков и др. Регионально-геологические и минералого-геохимические исследования, а также изучение геологии месторождений полезных ископаемых проводились под руководством А. С. Уклонского, Х. М. Абдуллаева, В. И. Попова, А. В. Королева, Б. И. Наследова и других крупных ученых страны. Интенсивно осуществлялась подготовка кадров ученых. Этот период характеризовался созданием ряда новых геологических организаций, в том числе Института геологии Узбекского филиала АН СССР (ныне Институт геологии и геофизики АН УзССР).

В период довоенных лет и Великой Отечественной войны геологи Узбекистана провели огромную работу по развитию науки и поисковым, геологоразведочным работам, а также оформлению рудных месторождений, столь необходимых для экономической независимости нашей страны и обеспечения минеральным сырьем оборонной промышленности и различных отраслей народного хозяйства СССР. В Узбекистане были открыты месторождения и рудопроявления вольфрама и началась разработка месторождений вольфрамовых руд. На территории Узбекистана установлены россыпные и коренные рудные месторождения, легкодоступные разведке и извлечению.

Достижения науки этого периода отражены в крупных монографических обобщениях Х. М. Абдуллаева «Геология шеелитоносности скарнов Средней Азии», А. В. Королева «Структура рудных полей и месторождений» и др. Сформировались научные школы и направления: минералого-геохимическая — А. С. Уклонского, по структурам рудных полей — А. В. Королева, петролого-металлогеническая — Х. М. Абдуллаева и др.

Научные прогнозы, открытия, разведка и разработка многих видов полезных ископаемых, в том числе стратегического сырья, во многих способствовали нашей победе в Великой Отечественной войне.

Послевоенные годы (до семидесятых) характеризовались дальнейшим размахом геологических исследований и развитием геологической науки. К этому периоду Институт геологии и геофизики АН УзССР стал разнопрофильным и из него выделился ряд самостоятельных институтов (ГИДРОНИГЕО, САИГИМС, ИГИРНИИГМ Министерства геологии УзССР), в связи с чем институт стал целенаправленным в области геологии, геофизики, геохимии и металлогении. Наряду со значительным расширением исследований в институте интенсивное развитие получили работы на геологическом факультете ТашГУ, геологоразведочном и горном факультетах ТашПИ, реорганизованных в геологоразведочные организации. Развернулись работы в области рудных и нерудных полезных ископаемых в геологических партиях и экспедициях Министерства геологии УзССР.

Расширение научных исследований и подготовка кадров послужили основой для дальнейшего развития науки о рудообразовании и развертывания поисковых работ, прогнозирования богатств недр республики.

Для всех горнорудных районов были составлены геологические карты, изучены стратиграфия, тектоника, петрология, открыты месторождения меди, золота, молибдена, олова, вольфрама, свинца, цинка, алюминия, редких и рассеянных элементов, нерудного химического сырья, строительных материалов и др.

Наиболее важное достижение в области рудных месторождений — изучение и разведка месторождений меди, свинца, цинка и др., на базе которых создана цветная металлургия Узбекистана, открытие, разведка и обоснование промышленного значения золоторудных месторождений и создание в Узбекистане золотодобывающей промышленности. Изучение и открытие месторождений редких рассеянных элементов, обоснование их промышленного значения способствовали дальнейшему развитию горнодобывающей промышленности в республике. Установление многочисленных месторождений и рудопроявлений, научное обоснование перспектив территории Узбекистана в отношении полезных ископаемых, отвечающих современному состоянию теории рудообразования — все это результат большого совместного труда ученых и производственников республики.

Научные исследования легли в основу проведенных работ и получили небывалое развитие, при этом уточнились научные направления и появились новые. Х. М. Абдуллаев, будучи специалистом в области рудных месторождений, внес крупный вклад в изучение и освоение недр. Продолжателем исследований Х. М. Абдуллаева в области рудных месторождений и металлогении является Х. И. Баймухамедов, который открыл и обосновал ряд совершенно новых типов и формаций месторождений олова, вольфрама, золота и др.

К концу 60-х годов значительное развитие получило учение о месторождениях полезных ископаемых. Наряду с плутогенными месторождениями были установлены новые для Средней Азии вулканогенные медно-золоторудные, полиметаллические, золоторудные и другие месторождения. Открыты метаморфогенно-гидротермальные месторождения золота, редких металлов, редких щелочей, а также драгоценных поделочных камней, пьезооптического и нерудного сырья. В этот период еще более интенсивно проводятся работы по изучению закономерностей размещения рудных месторождений. Были составлены карты полезных ископаемых, металлогенические и прогнозные карты, являющиеся теоретической основой поисков полезных ископаемых.

Семидесятые годы для ученых АН УзССР и всех геологов Узбекистана знаменуются дальнейшим развитием науки о месторождениях полезных ископаемых, расширением научно-исследовательских институтов и геологических кафедр вузов и подготовкой кадров ученых. В области рудных месторождений было создано много важных и новых представлений, которые требовали широкой апробации не только в республике, но и в целом по Союзу.

Дальнейшее развитие получила теория рудообразования, выделены новые типы и формации плутогенных, вулканогенных и метаморфогенных месторождений.

Доказана практическая важность, промышленное значение многих видов редких, цветных, благородных металлов и нерудного сырья. Расширились и углубились научные исследования по рудообразованию, природе магматических расплавов и постмагматических растворов, исследованию минералогии и геохимии, структур рудных полей и месторождений, разработке поисковых критериев и методов прогнозирования месторождений полезных ископаемых.

Металлогенические исследования в Узбекистане начались после Великой Октябрьской социалистической революции. Преддверием их являлись работы выдающихся русских ученых В. И. Вагнера, И. В. Мушкетова, В. А. Обручева, обнаруживших связи рудопроявлений, а непо-

средственным стимулом — широкие поисковые работы 20—30-х годов, увенчавшиеся открытием большого количества новых и ревизией ранее известных рудопоявлений и месторождений, а также организация геологоразведочных работ и начало функционирования рудников.

В 1928 г. в Ташкенте проходил Третий всесоюзный съезд геологов, на котором Д. В. Наливкин предложил первую схему тектонического районирования Средней Азии («дуги Тянь-Шаня»), а В. А. Николаев — первую схему развития магматической деятельности этой территории, отделив каледониды Северного Тянь-Шаня от герцинид Южного Тянь-Шаня по знаменитой линии Таласо-Ферганского разлома («линия Николаева»). Таким образом, появились первые тектонические и тектономагматические схемы районирования, которые обычно являют собой основу и металлогенического районирования. Дальнейшее развитие тектонического районирования с привлечением формационного анализа осадочных магматических образований получило в работе В. И. Попова, которая берется в той или иной мере за основу и всех последующих схем (Х. М. Абдуллаев, О. М. Борисов, М. А. Ахмеджанов и др.).

Широкие исследования по металлогении были проведены Таджикско-Памирской экспедицией, в составе которой работали такие выдающиеся ученые, как А. Е. Ферсман, Д. И. Щербаков, Б. Н. Наследов и др. Ведется изучение металлогении отдельных регионов — Кармазара, Чаткала (Б. Н. Наследов, Ф. И. Вольфсон, Б. К. Брешенков), районов — Алмалык и др. (А. В. Королев, М. П. Русаков и др.). Создаются монографии «Металлогения Западного Тянь-Шаня и Узбекистана», «Кармазар».

20—30-е годы явились периодом расцвета теоретической металлогенической мысли, заложенном основ металлогенического анализа и отдельных направлений в металлогенических исследованиях: петролого-металлогенического (Б. Н. Наследов, Е. М. Головин), геохимико-металлогенического (Д. И. Щербаков, А. Е. Ферсман, А. С. Уклонский) и структурно-металлогенического (А. В. Королев, Ф. И. Вольфсон и др.). В дальнейшем превалирующее значение получило первое направление, вылившееся в создание узбекистанской петролого-металлогенической школы, основателем и научным руководителем которой был Х. М. Абдуллаев.

В 40-е годы усилия узбекских металлогенистов были направлены на обеспечение страны стратегическим и железорудным сырьем. Работает целый ряд экспедиций Института геологии и геофизики АН УзССР. Средняя Азия обосновывается как уникальная скарновая провинция вольфрамовых, железных, полиметаллических руд. Выходит монография Х. М. Абдуллаева «Геология шеелитоносных скарнов Средней Азии», ряд работ по железорудным скарнам и другим железорудным формациям (А. Б. Баталов, В. Г. Гарьковец), несколько позже монография Х. М. Абдуллаева «Очерк по металлогении Средней Азии». Эти работы раскрывают целый ряд особенностей металлогении указанных элементов и становятся основой перспективной оценки и направления поисковых работ на железо, вольфрам и олово в Средней Азии.

50-е годы знаменуются дальнейшим углублением теоретических основ металлогении и металлогенического анализа, металлогенического картирования и разработки методических основ составления металлогенических и прогнозных карт. Х. М. Абдуллаевым развиваются его ранние идеи о связи магматизма и рудообразования, вылившиеся в

строительную схему, изложенную в монографиях «Генетическая связь оруденения с интрузиями», «Дайки и оруденение», «Магматизм и оруденение Средней Азии». Отправные моменты этой теории кладутся в основу производственной металлогенической группы, возглавляемой Х. М. Абдуллаевым и В. Г. Гарьковцом, работающей в содружестве с Институтом геологии и геофизики АН УзССР и ТашПИ. Этим группой разработаны методические основы составления среднемасштабных прогнозно-металлогенических карт с детальными картами-врезками на примере Чаткало-Кураминского региона. Детальная металлогения региона освещается в монографиях «Основные черты магматизма и металлогении Чаткало-Кураминских гор» (Х. М. Абдуллаев, А. С. Адельунг, О. П. Горьковой, Т. М. Воронич, Н. М. Мирходжаев и др.) и «Основные черты магматизма и рудоносности Чаткальских гор» (Т. М. Воронич, Л. М. Глейзер, О. П. Горьковой, М. Максудов и др.). В Институте геологии и геофизики АН УзССР работает металлогеническая группа под руководством Н. Х. Хамрабаева, которая изучает металлогению Западного Узбекистана. Разработанная этой группой первая металлогеническая схема Западного Узбекистана с прогнозными оценками и поисковыми критериями способствовала открытию ряда месторождений. Результаты исследований подытожены в монографии Н. Х. Хамрабаева «Магматизм и постмагматические процессы в Западном Узбекистане».

Большой комплекс работ по металлогеническому анализу рудных районов проводится Х. Н. Баймухамедовым. Разработанные им теоретические основы нашли конкретное применение в Зирабулак-Зназднских горах и других рудных районах, где выделяется ряд рудных зон со специфической металлогенией. Разработанные им принципы металлогенического анализа и методика составления карт рудных районов были также применены для других рудных районов.

60—70-е годы — период дальнейших теоретических разработок и создания региональных металлогенических и прогнозно-металлогенических карт, нашедших отражение в крупной обобщающей теоретической работе Х. М. Абдуллаева «Рудно-петрографические провинции». В институте под руководством Х. М. Абдуллаева проведены разработки по созданию глубинных металлогенических карт. В 1956 г. Институтом геологии и геофизики АН УзССР совместно с Министерством геологии УзССР создается первая металлогеническая карта Узбекистана (Н. Х. Хамрабаев, В. Г. Гарьковец, А. А. Малахов, Т. М. Воронич и др.), основывающаяся, как и прежде, на петрометаллогенических принципах.

В 1968 г. под руководством Х. Н. Баймухамедова силами Института геологии и геофизики АН УзССР, ТашПИ, организациями Министерства геологии УзССР был составлен новый вариант металлогенической карты Узбекистана, где на структурно-формационной основе (петрометаллогеническом фоне) акцентировалась рудоносность отдельных пород, как возможный источник руд. Впервые в широких масштабах показывался докембрий.

Целая серия карт, преимущественно пометального плана, создавалась в САНГИМСе (К. Л. Бабаев, Е. М. Головин, Н. Э. Марниц, В. А. Хорват и др.), а в Министерстве геологии УзССР под руководством В. Г. Гарьковца составлялись металлогенические и прогнозно-металлогенические карты отдельных регионов и районов Узбекистана,

обобщающие геологические съемки, поисково-разведочные и тематические работы.

В 70-х годах усилия узбекских ученых-металлогенистов были сосредоточены на поисках новых путей и методов углубленного металлогенетического анализа и повышения достоверности прогнозов. В Институте геологии и геофизики АН УзССР, геологоразведочном факультете ТашПИ ставятся работы по фаціальности магматических и рудных образований, термодинамическим полям интрузий, теоретическому обоснованию вертикального размаха оруденения для различных рудных формаций. Широко привлекаются количественные методы в металлогении: в количественном выражении дается рудоносность отдельных регионов и рудных районов, структурно-геологических этажей и ярусов, взаиморасположения отдельных рудных формаций, предпринимаются первые шаги в применении количественных методов и ЭВМ в металлогенетическом районировании (Т. М. Воронич, О. П. Горьковой, Ф. Усманов, Т. Хаджиев и др.). Ведутся глубокие исследования по раскрытию связей рудоносности со строением земной коры (Н. Х. Хамрабаев, Ф. Усманов, Р. Назирова и др.).

Продолжаются разработки металлогении отдельных районов, раскрытия спецификации и эволюции рудообразующих процессов, классификации рудных формаций (Х. Н. Баймухамедов и др.), выявления новых типов оруденения, в частности стратиформного, вулканогенного и вулканогенно-осадочного, что привело к открытию учеными института принципиально нового не имеющего аналогов в мире редкощелочного оруденения. Открытие и обоснование промышленного значения этого типа было отмечено бронзовой медалью ВДНХ СССР (Т. М. Воронич, Л. М. Глейзер), а обоснование стратиформности ряда полиметаллических месторождений (Учкулач и др.), их формационной принадлежности, резко расширяющее перспективы подобных объектов, отмечено серебряной медалью ВДНХ СССР (П. В. Панкратьев).

Была создана региональная металлогенетическая карта Центральной части Средней Азии, нашедшая отражение в монографии «Региональная металлогенетическая карта Центральной части Средней Азии» (Т. М. Воронич, Н. Х. Хамрабаев, Х. Н. Баймухамедов, О. П. Горьковой, П. В. Панкратьев и др.). Эта работа является итогом всех предыдущих исследований, содержит теоретическое обоснование и оценку рудных возможностей Узбекистана и прилегающих территорий, а также конкретные рекомендации по отдельным ведущим видам полезных ископаемых. Впервые в ней по данным геофизики и глубинного бурения дается расшифровка геологии и металлогении обширных закрытых пространств территории.

Совместными усилиями ученых Узбекистана (Институт геологии и геофизики АН УзССР) и Казахстана (ИГи АН КазССР) был создан и первый макет металлогенетической карты Средней Азии и Казахстана (А. А. Абдуллин, А. К. Кашпов, Н. Х. Хамрабаев, Х. Н. Баймухамедов и др.).

Новыми направлениями, над которыми работают металлогенисты, являются металлогения по космическим снимкам и палеометаллогенетические реконструкции. Все эти работы будут способствовать научно-технологическому прогрессу, дальнейшему расширению минерально-сырьевых ресурсов страны.

Петро-металлогенетическая школа, основанная Х. М. Абдуллаевым, успешно развивается его учениками и соратниками на новом материале

и получила всеобщее признание как в Советском Союзе, так и за рубежом. Наиболее важным достижением последних лет (начиная с 60-х годов) являются теоретические обоснования и открытия наряду с плутоногенными месторождениями совершенно новых типов и формаций вулканогенно-осадочных, вулканогенно-гидротермальных и метаморфогенных месторождений золота, серебра, редких, цветных металлов и нерудного сырья, создания и расширения сырьевой базы цветной, черной металлургии и золотодобывающей промышленности.

ПЕТРОЛОГИЯ

Начало петрологическим исследованиям в Узбекистане положено В. А. Николаевым, К. Н. Вендландом и С. Ф. Машковцевым. В. А. Николаев и К. Н. Вендланд изучали магматические и метаморфические породы Памира, долины низовьев р. Зарафшана и Угамского хребта. Результаты этих исследований описаны в их публикациях по петрологии Средней Азии и щелочным породам района Прису и Канинды. С. Ф. Машковцев изучал вулканические породы Курамнинского хребта. Эти исследования велись в недрах Среднеазиатского отдела Геологического управления, на геологическом факультете Среднеазиатского (ныне Ташкентского) государственного университета и подразделениях Таджикско-Памирской экспедиции АН СССР (1933—1936). В последующие годы петрологические исследования проводились в основном Институтом геологии (ныне Институт геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева АН УзССР), созданном в 1937 г. в Комитете наук УзССР.

До 50-х годов основные усилия ученых-петрографов были направлены на изучение магматических пород и их сообществ в отдельных районах Узбекистана и смежных республик. Это было нужно для удовлетворения нужд поисково-съемочных работ, широким фронтом разрабатывавшихся по важнейшим территориям республики. В результате было дано петрографическое описание с освещением вопросов генезиса основных и ультраосновных пород Султануздага (Я. С. Висньевский), гранитоидных массивов гор Нуратау, западной части Чаткала и Курамнинского хребта (Ф. Ш. Раджабов, И. М. Исамухамедов), вулканогенных пород (Н. П. Васильковский), интрузивных пород Моголтау (Н. Х. Хамрабаев) и др. И. М. Исамухамедов раскрыл роль и механизмы процессов ассимиляции вмещающих пород в формировании гранитоидных интрузивов. С начала 50-х годов в Узбекистане родилось новое направление — петрометаллогенетическое. Инициатором его был Х. М. Абдуллаев, выдвинувший научную концепцию об ассимиляционной специализации магм и постмагматических растворов, служившую предметом широкого обсуждения во многих научных геологических центрах страны. В основу петрометаллогенетического направления легли, во-первых, петрологические исследования, а во-вторых — результаты новых специальных исследований, выполненных с целью выявления генетической связи интрузивов с эндогенными месторождениями, потенциальной металлогенности интрузивов и влияния на них состава окружающей среды. В дальнейшем исследования в этом направлении успешно продолжались сторонниками и учениками Х. М. Абдуллаева (О. П. Горьковой, Ф. Усманов, Н. Х. Хамрабаев, А. Каххаров, К. Урумбаев и др.). Одна из работ этого направления по магматизму и постмагматическим процессам Западного Узбекистана (Н. Х. Хамрабаев)

в 1960 г. была удостоена Государственной премии Узбекской ССР. В этой и последующих работах Н. Х. Хамрабаевым развивалась концепция об относительной насыщенности химическими компонентами магматической и постмагматической систем и роли этого фактора в рудообразовании. Развитие этих идей привело к установлению петролого-геохимических критериев рудоносности магматических комплексов (1969).

В 1960—1970 гг. в Институте геологии и геофизики АН УзССР получили развитие новые экспериментальное и петрофизическое направления петрологических исследований. В лаборатории экспериментального моделирования геологических процессов были проведены исследования по метасоматическим изменениям горных пород и синтезу породообразующих и рудных минералов. Искусственно получены алмазоподобный минерал, щелочные амфиболы, слюды ряда флогопит-ангит с переменным содержанием магния и железа (Э. Искандеров, А. Мусаев). Впоследствии здесь же изучены петрофизические свойства горных пород (плотность, пористость, электропроводность, теплоемкость, скорость прохождения сейсмических волн, коэффициент термического расширения и др.) и влияние на них высокого давления и температур (Э. Искандеров, О. Нурмаатов и др.). Вместе с тем, на новом, более высоком уровне продолжают проводиться общепетрологические исследования (А. А. Кустарникова, Т. Н. Далимов, П. Т. Азиев, В. И. Айзенштат). Кроме ученых Института геологии и геофизики АН УзССР они осуществлялись кафедрами петрографии ТашПИ, ТашГУ им. Ленина (Н. М. Исамухамедов, О. Кутмурадов, П. Д. Купченко, А. Кадыров и др.) и многочисленными тематическими учреждениями Министерства геологии УзССР (В. В. Баранов, В. В. Козырев и др.).

Ныне общими усилиями петрографов АН УзССР и других учреждений Узбекистана проводится большая работа по формационному и фацциальному расчленению магматических и метаморфических пород и выявлению их рудоносности, определению роли (места) магматических и метаморфических процессов в истории развития земной коры Средней Азии.

На новом более высоком уровне проводятся общепетрологические исследования, направленные на выявление роли липаритового, андезитового и базальтового вулканизма, а также гранитоидного и мафит-ультрамафитового магматизма (плутонизма) в истории развития земной коры Южного и Среднего Тянь-Шаня. Выясняется при этом роль рифтогенных, геосинклинальных структур и средних массивов. Выявляются теоретические (петролого-геохимические) и геологические основы колчеданности, потенциальной золоторедкометальной и прочей рудоносности (Т. Н. Далимов, А. А. Кустарникова, П. Т. Азиев, К. А. Рахманов, К. У. Урубаев и др.). Под руководством Среднеазиатского петрографического Совета общими усилиями петрографов Института геологии и геофизики АН УзССР и других организаций с 1980 г. проводится большая работа по формационному и фацциальному расчленению магматических и метаморфических пород и выявлению их рудоносности. Составляется карта магматических формаций Средней Азии, справочные издания и учебники по петрографии на узбекском и русском языках.

ГЕОФИЗИКА

Геофизика включает комплексное изучение строения земной коры и верхней мантии, их скоростных полей, конфигурации границ раздела на основе материалов площадной и профильной сейсмологических съемок. Институт геологии и геофизики АН УзССР проводил сейсмологические исследования в первую очередь на территории Восточного Узбекистана, затем — в Западном и Южном, а также на участках, сопредельных с территорией республики — Памире, Южном Тянь-Шане, части территории Северного Тянь-Шаня, прилегающей к Таласо-Ферганскому разлому. Возглавляла эти исследования известный советский сейсмолог, чл.-кор. АН УзССР Е. М. Бутовская, разработавшая основные методические положения по изучению глубинного строения земной коры на основе комплекса площадных и профильных сейсмологических наблюдений.

В результате проведенных Е. М. Бутовской совместно с учеными института работ выявлено блоковое в плане, многослобно-неоднородное с волноводами по вертикали строение коры. Скоростное поле коры осложнено чешуйчатостью границ, мутностью среды, наличием высокоскоростных включений в верхнюю часть разреза, погруженном низкоскоростных масс на глубокие горизонты. Обнаружена приуроченность повышенного замутнения коры высокоскоростными включениями на глубинах 2—6 км к рудным районам и зон высоких градиентов глубин залегания границ раздела к сейсмогенным зонам. Вследствие этого были расширены области детальных площадных исследований строения коры с шагом 2×2 или 5×5 км в рудных районах и сейсмогенных зонах. Установлено, что замутненность высокоскоростными включениями в верхней части разреза на глубинах 2—6 км в рудных районах дополняется ореолом очень низких скоростей на кровле фундамента.

После некоторой схематизации реальной картины распределения скоростей в коре построены карты основных изоповерхностей заданного значения скоростей сейсмических волн и основных границ раздела для Западного и Южного Узбекистана. Это дало возможность ученым института исследовать строение коры всех блоков, входящих в территорию Узбекистана и сопредельных участков.

Особо следует отметить работы по изучению глубинного строения Памиро-Гималайского региона, начатые в 1971 г. Проведены экспериментальные исследования на профиле Нангапарбат — Токтогул, сейсмологические наблюдения на профиле Ишкашм — Калайхумб — Гарм — Коканд; выполнена обработка всех материалов, получены разрезы по обоим профилям и построены карты изолиний основных границ раздела для территории Памира, Алая, зоны перехода к Южному Тянь-Шаню и Таджикской депрессии. Работы выполнялись по международному Памиро-Гималайскому проекту в содружестве с учеными Москвы, Киева, а также ряда зарубежных стран — Индии, Италии, Пакистана.

На основе работ, проведенных в Институте геологии и геофизики АН УзССР, выявлена картина скоростного поля коры и конфигурации границ раздела для Узбекистана и его горного обрамления и некоторых сопредельных участков. Скорости сейсмических волн, средние в коре, пластовые, граничные, в том числе и по границе Мохоровичича (М), минимальны, а глубины границ раздела максимальны для Памира. Для границы М на Восточно-Памирском профиле найдена максимальная для СССР и всей Азии глубина залегания — 70—75 км. В Южном



Сотрудники Института геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева АН УзССР за работой на микромире Камака

Тянь-Шане близкая картина распределения скоростей и конфигураций границ раздела отмечена в северо-восточной оконечности структуры, вблизи Таласо-Ферганского разлома. На платформе скорости (средние и пластовые в верхней части разреза) высоки, залегание границ мелкое, на глубоких горизонтах отмечены мощные волноводы. На фоне общего для Западного и Южного Узбекистана скоростного поля с юго-востока на северо-запад тянется полоса шириной 80—120 км с осевой линией Самарканд — Фарш — Кулкулук, отмеченная еще более высокими скоростями сейсмических волн, средними и пластовыми в верхней части разреза, воздыманьем всех границ раздела, лежащих выше поверхности M_1 и, наоборот, некоторым погружением последней.

Учеными института проведены работы по исследованию скоростного поля верхней мантии. Отмечена тенденция к повышению скорости сейсмических волн в пределах слоя мощностью 20—30 км под границей M_1 при движении с востока на запад вдоль Тянь-Шаня и сопредельных ему структур.

Разработаны новые методы комплексирования данных глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) в площадной сейсмологической съемки с использованием годографов различного типа волн и после-

дующей проверкой результатов решением прямой двумерной задачи. Составлен ряд программ для расчета сейсмологических задач на внедрение в сейсмологические учреждения РСФСР и среднеазиатских республик.

Углублены исследования динамики сейсмических волн для детализации и уточнения результатов, полученных при изучении глубинного строения коры по кинематическим признакам, прогнозирования макросейсмических эффектов при землетрясениях, выявления особенностей физического состояния коры в рудных районах.

Разработаны методы обнаружения и картирования зон пониженных скоростей в коре—волноводов. Этим вопросам уделено особое внимание: обнаруженный почти повсеместно на глубинах 25—35 км мощный волновод отделяет сейсмичную часть коры от асейсмичной и, по-видимому, играет важную роль в развитии и современном состоянии литосферы Средней Азии.

Найдено практическое применение результатам изучения динамики сейсмических волн при детальном районировании сейсмической опасности в районах крупного гидротехнического строительства, исследовании изменения свойств пород в процессе строительства плотин и заполнения водохранилищ.

Проводятся работы по изучению элементов энергетического режима коры сейсмологическими методами. Определены запасы потенциальной энергии, накопленной в коре за счет неоднородностей строения. Выявлена связь элементов сейсмического режима с нарушениями изостазии относительно кровли волновода. Доказана связь глубины залегания кровли волновода с глубинными тепловыми потоками. Характеристикой интенсивности этих потоков является глубина залегания изотермы Кюри, установленная и закартированная в работах С. О. Борисова и Б. Б. Таль-Вирского.

Большие работы проведены учеными института по разработке методических основ оценки тектонического режима орогенных этапов развития. Созданы математические программы обработки данных на ЭВМ, модели рельефа, первые кинематические модели деформирования для Ферганской, Каршинской депрессий и их горных обрамлений.

Исследования глубинного строения коры сейсмологическими методами дополнялись гравиметрическими построениями. Составлены гравитационные модели по всем профилям ГСЗ, пересекающим территорию Средней Азии, трехмерные гравитационные модели для Сурхандарьинской и Ферганской впадин, их горного обрамления, юго-западных отрогов Гиссара. Составлена серия карт трансформаций Δg , содержащих информацию о глубинном составе коры. Разработаны алгоритмы и программы для решения обратной задачи, внедренные в производство. Составлены карты изостатических аномалий для орогенической части Средней Азии.

Работы по геотермии шли в трех основных направлениях: 1) геотермические исследования; 2) поиски источников геотермальной энергии и 3) прогноз теплового режима недр крупнейших рудных полей Тянь-Шаня и Памира. Закончена и детализирована карта теплового потока и температурного поля на срезе 1 км для всей территории Узбекистана и сопредельных участков. Рассмотрена связь выделения тепловой энергии с элементами тектоники. Найдены два уровня, на которых тепловое поле определяет развитие вещества литосферы,—мантийный и

внутрикоревой. Доказаны особенности теплового режима рудных районов. Определены некоторые участки, перспективные на поиски источников глубинного тепла, что дало большой экономический эффект. Построена картина изотерм Кюри для значительной части Средней Азии. Установлена корреляция между глубинами залегания изотерм Кюри и кровли последнего самого мощного волновода в земной коре.

Исследования по глубинному магнитотеллурическому зондированию проведены на Памире и Центральных Кызылкумах. В обоих регионах обнаружены слои повышенной проводимости в коре и мантии. Глубина залегания и мощность слоев в коре довольно близки к тем же элементам у волноводов.

Таким образом, в пределах Средней Азии для земной коры связываются воедино картины различных полей — скоростного, плотностного, геотермического, электрических проводимостей.

Комплексирование разных геофизических подходов к изучению глубинного строения земной коры и верхней мантии остается основной формой всех дальнейших исследований ученых-геофизиков института. Ведущее направление этих исследований — поиск новых причинно-следственных связей сейсмических и сейсмостатических процессов с глубинным строением и, в свою очередь, последнего с металлогенией.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Становление и развитие инженерной геологии и гидрогеологии в Узбекистане началось после Октябрьской революции. Организаторами этих исследований были ведущие ученые О. К. Ланге, М. М. Решеткин, М. А. Шмидт, Г. И. Архангельский, Б. М. Георгиевский, Н. Ф. Безобразова, Е. В. Иванова и др.

20-е годы характеризовались началом крупного ирригационного, гидроэнергетического строительства и сельскохозяйственного освоения земель Узбекистана, что потребовало выполнения большого объема инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий. Эти работы выполнялись под руководством Г. И. Архангельского, М. М. Решеткина, В. Л. Дмитриева, Ф. Н. Воронова, Г. А. Мавлянова, Н. А. Кенесарина и др.

Большая часть территории Средней Азии сложена лёссовыми породами, отличающимися целым рядом специфических свойств, в частности, просадочностью, что затрудняло как сельскохозяйственное освоение территории, так и все виды строительства на лёссовых грунтах.

Изучение генезиса и условий формирования свойств лёссовых пород, а также связанных с ними инженерно-геологических процессов на площадях нового орошения стало первоочередной задачей ученых инженеров-геологов республики.

Разработаны методы прогноза просадочности лёссовых пород, составлены карты просадочности для территории республики и Средней Азии. Разработана полигенетическая теория образования лёссовых пород, получившая признание не только в СССР, но и за рубежом.

Результаты многолетних исследований лёссовых пород нашли отражение в монографии «Генетические типы лёссов и лёссовидных пород Центральных и Южных районов Средней Азии и их инженерно-геологические свойства» (1958), явившейся крупным вкладом в решение главного вопроса о происхождении лёссовых пород и условий форми-

рования их свойств. Она служила практически пособием для всех инженеров-геологов, строителей-проектировщиков, занимающихся освоением территорий, сложенных лёссовыми породами.

Заметным этапом в развитии инженерной геологии в 60-х годах стало создание Института гидрогеологии и инженерной геологии АН УзССР, переданного затем в Министерство геологии СССР (1963), в последующем в Министерство геологии УзССР (1969).

Сотрудники Института гидрогеологии и инженерной геологии АН УзССР, а также специалисты производственных организаций Среднеазиатского управления проводили фундаментальные инженерно-геологические исследования (Г. И. Архангельский, В. Л. Дмитриев, Г. А. Мавлянов, Н. А. Кенесарин, В. Г. Гафуров, П. М. Карпов, Д. М. Круглов, В. И. Толстунов, М. С. Салими, В. В. Толоконников, В. Э. Четев, С. Кейзер, К. Я. Опришко, М. Е. Коротков и др.) для целей проектирования и строительства каналов Голодностепского, Ферганского, Ташкентского, Кировского, Азатбашской дамбы-плотины, Чирчикской, Фархадской и Кайраккумской ГЭС, Каттакурганского, Карамазарского, Туя-Бугузского, Чардарьинского водохранилищ; строительства промышленно-гражданских зданий, а также автомобильных, железных дорог и др.

Региональное изучение инженерно-геологических условий развивалось в направлении составления общих обзорных инженерно-геологических карт.

В начале 70-х годов геологическими управлениями среднеазиатских республик в содружестве с ГИДРОИНГЕО, вузами и проектными организациями для территории Узбекской, Таджикской, Киргизской, Туркменской и Казахской ССР составлены инженерно-геологические карты в масштабе 1:2500 000, изданные под руководством Института ВСЕГИНГЕО МГ СССР.

Значительные успехи достигнуты в изучении геодинамических и особенно оползневых процессов.

В 1964 г. на территории УзССР и других республик начато планомерное инженерно-геологическое изучение селевых процессов и с 1976 г. — такие же исследования на высокогорных озерах для установления опасности прорыва естественных плотин и разработки мероприятий по борьбе с катастрофическими прорывами озер.

70-е годы знаменуются появлением ряда монографических работ, в которых обобщался обширный материал по отдельным регионам Узбекистана и проводился глубокий всесторонний анализ отдельных вопросов инженерной геологии.

Особое место в числе опубликованных работ занимает монография «Региональная инженерная геология Средней Азии» (1973). Это первая сводная работа, посвященная инженерной геологии Средней Азии и обобщающая огромное количество разрозненных исследований. В ней и обобщены огромные количества разрозненных исследований. В ней охарактеризованы инженерно-геологические условия равнинных территорий Средней Азии — древних областей формирования инженерно-геологических условий различных по строению территорий.

Ташкентское землетрясение 1966 г. поставило перед инженерами-геологами и гидрогеологами Узбекистана новую задачу: необходимость инженерно-геологического и гидрогеологического изучения эндогенных процессов, в частности, сейсмических явлений.

Решению этой сложной проблемы в большой мере способствовала организация в 1966 г. в Институте сейсмологии АН УзССР лаборатории инженерной геологии, которая впоследствии в связи с расширением круга проблем разделилась на три самостоятельные научные лаборатории — региональной инженерной геологии, инженерной геологии городских территорий и лабораторию лессоведения.

В лаборатории сейсмического микрорайонирования Института сейсмологии АН УзССР впервые в Узбекистане были начаты планомерные инженерно-геологические исследования для целей сейсмического микрорайонирования и районирования, имеющие большое народнохозяйственное значение.

К настоящему времени завершено сейсмическое микрорайонирование территорий городов Ташкент, Чирчик, Янгйюль, Ангрен, Алмалык, Андижан, Фергана, Наманган, Джизак, Самарканд, Зарафшан, район центра Тамды; гидротехнических сооружений Чадак, Чартак, Гиссар и др., подготовлена инженерно-геологическая основа территорий городов Бухара, Каган.

Экономический эффект от внедрения результатов исследований в сейсмическому микрорайонированию, инженерно-геологическому районированию в народное хозяйство республики на сегодняшний день составляет свыше 20 млн. рублей.

70-е годы характеризуются интенсивным развитием градостроительства республики. С целью комплексного развития экономических районов, качественного улучшения планировочной структуры городов, рационального использования природных ресурсов началось формирование крупных многофункциональных групповых систем населенных мест-агломераций (ташкентская, ферганская, самаркандская). В связи с этим возникает ряд инженерно-геологических проблем в соответствии с новыми задачами современного градостроительства, необходимость разработки инженерно-геологических основ и сейсмического микрорайонирования в целом для агломераций. При этом требуется комплексная инженерно-сейсмологическая оценка крупных экономических районов и областей.

Для решения этих проблем в Институте сейсмологии АН УзССР, начиная с 1967 г., проведены большие научно-исследовательские работы на территории г. Ташкента и ташкентской агломерации и других крупных городах Узбекистана — Андижане, Намангане, Фергане, Самарканде, Джизаке, Бухаре.

В Институте сейсмологии АН УзССР получили развитие также новые направления инженерно-геологической науки, как инженерная сейсмология, инженерная геология городов и разработка основ сейсмического микрорайонирования и районирования (С. М. Касымов, А. М. Худайбергенов, М. Ш. Шерматов, В. Г. Гафуров, Н. Джураев, А. Тураходжаев, С. Абдурахманов, М. Туйчиев, Г. Х. Умарова, М. Н. Кенесария, К. Нурмухамедов). По этим направлениям инженерной геологии в последующие годы опубликованы монографические работы С. М. Касымова «Инженерно-геологическая основа детального сейсмического районирования и микрорайонирования» (на примере городов Узбекистана), С. М. Касымова, М. Н. Кенесарина, Э. Абдалова «Сейсмическое микрорайонирование территорий городов Ферганской долины»; где впервые обобщаются подобные исследования в нашей стране. Монография М. Ш. Шерматова «Инженерно-геологическая характеристика палеозойских формаций Чаткало-Курамниской системы

структур» посвящена результатам изучения карбонатных, интрузивных, вулканогенных, вулканогенноосадочных, метаморфических формаций в связи с детальным сейсмическим районированием. В работе А. М. Худайбергенова «Инженерная геология городов правобережья р. Чирчика» (Ташкент, Чирчик, Янгйюль) освещаются инженерно-геологические проблемы градостроительства на правобережье р. Чирчик — крупного экономического района Узбекистана.

Важнейшей задачей, стоящей перед коллективом Института сейсмологии АН УзССР, является прогнозирование землетрясений. Наиболее близко к решению этой проблемы подошла гидрогеология (под руководством А. Н. Султанходжаева); обнаруженные ими еще в 1966 г. аномальные вариации химического газового состава подземных вод в периоды, предшествующие и сопутствующие землетрясениям, нашли свое подтверждение и служат для краткосрочного прогноза землетрясений. Из числа наиболее точно предсказанных гидрогеологами, землетрясений следует отметить Алайское землетрясение 2 ноября 1978 г. с магнитудой 6, 7, которое было официально предсказано за шесть часов до момента возникновения. Эти успехи были достигнуты благодаря упорному и кропотливому труду ученых-гидрогеологов института, которые сумели создать совершенно новое направление в гидрогеологии — гидрогеосейсмологию.

Гидрогеосейсмология — молодая ветвь геологической науки, рожденная на стыке двух направлений науки Земле — гидрогеологии и сейсмологии. Основной задачей гидрогеосейсмологии на современном этапе ее развития является изучение природных сейсмических явлений методами гидрогеологии, включая вопросы искусственно вызванных землетрясений, прогноза землетрясений и определения силы происшедших землетрясений.

Большие перспективы в области инженерной геологии и гидрогеологии намечены на одиннадцатую пятилетку. Предусматривается дальнейшее развитие инженерно-геологических исследований с целью прогноза сейсмической опасности в целом на территории республики, а в области гидрогеосейсмологии — краткосрочного прогноза времени возникновения землетрясений.

ЛИТОЛОГИЯ

Систематические и целенаправленные литологические исследования в Институте геологии, инженерной геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева АН УзССР, начали осуществляться с момента его создания (1937). Тогда по инициативе В. И. Попова и под его руководством была создана первая в республике литологическая ячейка — лаборатория литологии. Работами В. И. Попова не только положено начало комплексному изучению осадочных формаций Средней Азии, но и заложены основы для развития регионально-геологического направления в учении о формациях. В его монографии «История депрессий и поднятий За-о формациях. В его монографии дается геологическое районирование на падиного Тянь-Шаня» (1938) дается геологическое районирование на основе выделения структурно-формационных зон. Эта схема районирования востока Средней Азии развила ранние представления Д. В. Навая и В. А. Николаева и сыграла большую роль в становлении учения о формациях, как самостоятельной многосторонней геологической дисциплины. Это направление получило свое развитие под руковод-

ством В. И. Попова в стенах Среднеазиатского, ныне Ташкентского государственного университета, где разрабатываются теоретические, методические и практические вопросы учения о формациях.

В первые годы литологические исследования института проводились в направлении комплексного литолого-фашиального и палеогеографического изучения кайнозойских моласс. Были выявлены строение, состав и генезис этих отложений, а также их рудоносность (Дарваз, Ферганская и Сурхандарьинская депрессии, Пригашкентский и другие районы). Несколько позже, в послевоенный период, в отделе геологии нефти института под руководством А. М. Габрильяна проводятся комплексные литологические исследования нефтегазоносных отложений палеогена и верхнего мела. Исследованиями А. М. Габрильяна, А. Г. Бабаева, А. М. Акрамходжаева обоснованы литолого-палеогеографические и тектонические предпосылки нефтегазоносности Западного Узбекистана и Ферганской долины; выяснены наиболее перспективные в отношении нефтегазоносности фашиальные зоны; установлена самостоятельность мезозойского цикла нефтегазоаккумуляции, выделены в разрез мезозоя несколько нефтематеринских свит. Наибольшего развития литологические исследования нефтегазоносных отложений получили в созданном на базе отдела геологии нефти самостоятельном Институте геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (ИГИРНИГМ Мингео УзССР).

Литологическими исследованиями палеогеновых отложений не только установлен их состав, строение и генезис, но и выявлены связанные с ними месторождения опок, бентонитов, кварцевых песков, целестина и ряда других полезных ископаемых. М. З. Закировым установлено широкое развитие бентонитовых глин в отложениях палеогена и верхнего мела, распространенных в предгорьях почти всех горных районов Узбекистана, а также на равнинах западной части республики. Выявлено два генетических типа бентонитовых глин: щелочноземельных (бентонитоподобных) аллотипенно-трансформированных (измененные продукты кор выветривания) — Келес, Дарваз, Шорсу и щелочных вулканогенно-осадочного генезиса — Азкамар. Оба типа могут быть карбонатными и бескарбонатными, подвергаются выветриванию (гипергенезису), снижающему качество глин. Выявлены месторождения палыгорскитовых глин Камышбаши (второе в СССР после Череповецкого на Украине), опоквидных, цеолитовых и глауконитовых глин. Доказана народнохозяйственная значимость выявленных глин и ряд из них уже внедрен в производство.

Выявлено широкое развитие в палеогеновых отложениях Центральных Кызылкумов залежей зернистых фосфоритов (Н. П. Петров, Т. К. Каржауа, Н. Ибайдуллаев). Открытые залежи зернистых фосфоритов в районе Джероя, как показали последующие геологоразведочные работы, представляют собой первое в Узбекистане довольно крупное месторождение фосфорного ангидрида, которое в настоящее время подготавливается к промышленному освоению.

С 1946 г. под руководством и при непосредственном участии Н. П. Петрова было начато комплексное изучение литологии и рудоносности юрских соленосных и связанных с ними красноцветных формаций (Южно-Таджикская депрессия), юрских каолиновых глин Ангрен и кор выветривания. Исследованиями верхнеюрских солевых отложений выявлено строение, состав и генезис галогенной формации юга Средней

Азии, установлена площадь ее развития, выяснена роль в тектонике мезо-кайнозойских отложений и высказана гипотеза рудообразующих растворов, приводящих к образованию месторождений серы, кальцита, данбурита и полиметаллов. Обоснована возможность создания на базе калийных месторождений юга Узбекистана (Тюбегатан и др.) производства калийных удобрений в республике.

Изучены литологические особенности и рудоносность нижнемеловых красноцветных отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта (П. А. Чистяков), выявлена парагенетическая связь соленосных и красноцветных формаций. Разработана ритмостратиграфическая схема расчленения нижнемеловой толщи и разработана классификация обломочных и обломочно-карбонатных пород.

Юрские молассовые угленосные формации изучались в 40-х годах в районах Ангрен и юго-западных отрогах Гиссара, в результате установлены их литологические особенности, условия образования и промышленная перспективность. Детально исследовались юрские каолиновые глины Ангрен (Н. П. Петров, Н. В. Рубанов и др.); доказана принадлежность их к юрской коре (площадного типа) выветривания по порфиритам и кварцевым порфирам верхнего палеозоя и триасового комплекса эффузивных пород, установлена их мощность (18 м) на площади 60 кв. км, состав; впервые для Средней Азии открыта молибденовая минерализация в кровле первичных каолинов и внутрiformационная для углей; разработана классификация глинистых фаций и даны рекомендации по их освоению. Разработана первая классификация горелых пород Ангрен (Н. К. Абубакиров), облегчающая их освоение в цементной промышленности.

Установлены закономерности размещения и генезиса мезозойских бокситов, урана, каолинитов, цеолитов и других полезных ископаемых, связанных с корами выветривания Западного Узбекистана и всей Средней Азии (А. И. Пак и др.).

Если до 1960 г. литологические исследования института в основном охватывали мезо-кайнозойский комплекс формаций, то в последние два десятилетия после отпочкования нефтяного и инженерно-геологических направлений они ориентированы на изучение палеозойских и более древних отложений.

В результате исследований карбоновой бокситоносной формации (Р. А. Мусин, Е. Л. Абрамович, В. П. Лошинин и др.) выявлен характер ее распространения в Западном и Южном Узбекистане (Южный Тянь-Шань), выдвинута новая гипотеза генезиса бокситов, наждаков, алуанитов, щелочных высокоглиноземистых и метаморфических пород. Изучение девонской карбонатной формации позволило установить новый для Средней Азии тип сингенетично-эпигенетичных полиметаллических руд, приуроченных к доломитам (Е. Л. Абрамович).

Выявлены литологические особенности, фашиально-геохимические условия формирования и рудоносность красноцветной формации девона северной части Чаткальской подзоны (Д. М. Сургутанова), обнаружена повышенная фосфоритоносность силурийских сланцев (М. П. Баскаловышенная, фосфоритоносность силурийских сланцев (А. А. Арустамов, Сков) и дана их литологическая характеристика (А. А. Арустамов). С 1962 г. проводятся комплексное изучение черносланцевых золотоносных толщ нижнего палеозоя и верхнего протерозоя Центральных Кызылкумов и Нуратинского хребта (В. П. Лошинин, Д. М. Сургутанова, П. А. Чистяков). Разработана ритмостратиграфическая схема их расч-

ления; выявлены литолого-фациальные условия их формирования и охарактеризована роль литолого-структурного фактора в размещении золоторудных тел.

В последнее десятилетие ведутся исследования по проблеме Арала (П. А. Чистяков, И. В. Рубанов, Д. П. Ишниязов, М. А. Баскакова). Установлен преимущественно континентальный генезис дельты Амударьи. Под современными иловыми осадками вскрыты пласты мирабилита. Изучение засоленности современной осушки Арала (до отметки 47 м абс.), состава мелководной зоны моря и общей его истории развития позволило дать прогноз состояния будущей осушки (до отметки 38 м абс.), что необходимо для разработки эффективных мер борьбы с вредными последствиями снижения уровня Арала. При изучении соленых участков низовьев Амударьи и Кызылкумов открыты новые месторождения сульфатов натрия и магния (астраханита), а также галита и первое месторождение соды в указанных районах. Определен общий принцип процессов современного солеотложения, открыты новые типы мирабилита с большими запасами, разработана теория континентального галогенеза (И. В. Рубанов).

Литологические исследования в институте до 1960 г. проводились и при решении гидрогеологических и инженерно-геологических задач. В настоящее время эти исследования проводятся в отпочковавшемся в 1960 г. Институте гидрогеологии и инженерной геологии — ГИДРОИНГЕО Мингео УзССР.

ГЕОХИМИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ

В Средней Азии, в частности Узбекистане, с древнейших времен применялось минеральное сырье, выявлением и изучением которого занимались выдающиеся ученые-энциклопедисты Беруни, аль-Кинди, Ибн Сина (Авиценна) и др.

Геологические работы по изучению минералогии начались в конце XIX в. с работ И. В. Мушкетова, который представил полный список известных в то время минералов.

До Великой Октябрьской революции на территории Узбекистана, в основном, проводились геолого-съемочные и поисковые работы. Минералого-геохимические исследования носили эпизодический характер и касались лишь отдельных объектов: Тюямуяна (В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, К. Н. Ненадкевич и др.); скарновых образований (П. К. Алексат) и т. д.

Систематическое изучение минералогии и геохимии недр Узбекистана началось с 1920 г. после создания в Ташкенте Туркестанского государственного университета, в котором кафедру минералогии и геохимии возглавил А. С. Уклонский — основатель школы минералого-геохимиков, руководивший до 1972 г. почти всеми минералого-геохимическими исследованиями в Узбекистане.

С 1934 г. после создания Комитета наук УзССР, позже преобразованного в УзФАН, а в 1943 г. в Академию наук УзССР, в Геологическом институте (ныне Институт геологии и геофизики АН УзССР) стали функционировать отдел минералогии и геохимии с соответствующими лабораториями.

Большую помощь в организации и совершенствовании исследований в Узбекистане оказали В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, В. Г. Хло-

ппа, Д. И. Щербаков, А. Г. Бетехтин, И. А. Смольяников, А. К. Болдырев, Д. П. Григорьев, И. И. Чупилик и др.

В 1940 г. в учебнике «Минералогия» А. С. Уклонский изложил полную геохимическую классификацию минералов по ведущему химическому элементу, а позже с учетом геохимической значимости параэлементов в минерале (А. С. Уклонский, С. Т. Бадалов, 1972). По этому признаку каждый минерал относится только к классу одного элемента, имеющего наибольшую степень концентрации в данном соединении. Открытию многих месторождений серы, нефти и газа в СССР (в Узбекистане это блестяще подтвердилось открытием газового месторождения Гажды, ныне Газли) способствовала монография А. С. Уклонского «Парагенезис серы и нефти» (1940).

Особую роль в развитии минералогии и геохимии Средней Азии сыграла работа Таджикско-Памирской экспедиции (ТПЭ) АН СССР во главе с А. Е. Ферсманом и Д. И. Щербаковым. Активное участие в ней принимали и известные специалисты различных организаций Узбекистана Ю. М. Голубкова, В. И. Попов, С. В. Кудьмасов, В. Э. Поляков, П. М. Евфименко, С. Е. Прянишников, М. И. Слюсарева, Ю. Л. Винокурова и др. До 1941 г. в отделе минералогии и геохимии Института геологии УзФАН основные работы были посвящены изучению нерудного сырья (сера, celestini, наждаки, алуиты и др.), хотя уже тогда начались поиски, разведка и эксплуатация рудных месторождений.

Минералогические работы в эти годы проводились на различных типах рудных месторождений: скарново-шеелитовых (В. С. Мясников, Х. М. Абдуллаев и др.), скарново-магнетитовых (Н. П. Ермаков, Г. Г. Грушкин и др.), медно-порфировых (А. В. Королев, З. А. Королева и др.), свинцово-цинковых, золоторудных и др. В период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. усилия минералогов и геохимиков Института геологии АН УзССР были направлены на обеспечение заводов и фабрик необходимым минеральным сырьем. В послевоенные годы в институте начались планомерные минералого-геохимические исследования почти всех рудных полей Узбекистана. Детальными исследованиями минералогии и геохимии месторождений занимались М. И. Моисеева и А. В. Пуркин (Алмалыкское рудное поле), М. Р. Еникеев (скарново-магнетитовые месторождения Чаткала), С. Т. Бадалов (ванадиево-редкометалльные проявления Нуратинских гор) и др. Особенно интенсивно они стали проводиться с 1951 г., когда под руководством А. С. Уклонского приступили к изучению эндогенных месторождений Алмалыкского (С. Т. Бадалов и др.), Алтын-Топканского (М. Р. Еникеев и др.), Кансайского (З. М. Протодаконова и др.) и Курусафского (М. И. Моисеева и др.) рудных районов и полей Карамазара.

Минералогами и геохимиками Узбекистана в разное время выдвинуты или представлены в оригинальной интерпретации следующие теории, гипотезы, идеи, понятия и классификации: теория парагенезиса нефти и серы, понятие о минерале, его строении (протокристаллы), геохимическая классификация минералов, понятие о перемещенных минералах, идея о параэлементах, изобарах и изотонах в геохимии, минералогическая гипотеза образования Земли (А. С. Уклонский), роль преобладающих компонентов в геохимии второстепенных и редких элементов в рудных месторождениях, геохимическая классификация элементов и природных концентраций, периодическая система прото-

изотопов химических элементов. Выдвинуты новые научные направления геохимии — теоретическая, генетическая и технологическая, а также типоморфизм элементов, научные принципы классификации природных рудообразующих систем с учетом всего разнообразия геохимических свойств каждого химического элемента и др. (С. Т. Бадалов); использование баланса химических элементов для поисковых целей (В. И. Попов); связь мышьяка с золотом для поисков золоторудных месторождений (И. Х. Хамрабаев) и др. Следует продолжить начатые А. С. Уклонским глубокие исследования по выявлению минералогических и геохимических провинций и узлов, а также по сравнительному минералого-геохимическому изучению рудных полей, районов и регионов с установлением критериев их общности и различий.

Одна из главнейших задач геохимии — более активное участие геохимиков в объективной интерпретации различных аномалий (геофизических, геохимических и др.), природа которых непосредственно зависит от формы нахождения химических элементов и их изотопов в конкретных природных физико-химических условиях.

Развитие теоретической геохимии должно опережать современные технические и технологические возможности и быть направлено на выявление новых типов минерального сырья, свойств минералов и химических элементов. Большое внимание следует уделять геохимии отдельных изотопов, многие из которых в ближайшие годы будут иметь самостоятельное значение.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ, КОСМОГЕОЛОГИЯ, ТЕКТОНИКА, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, СТРАТИГРАФИЯ

Основы региональной геологии, тектоники, палеонтологии и стратиграфии Средней Азии заложены на рубеже XIX—XX вв. крупнейшими русскими геологами А. Д. Архангельским, Г. Д. Романовским, Н. В. Мушкетовым, В. Н. Вебером, Д. В. Наливкиным, В. А. Николаевым, Д. П. Мушкетовым и др. После Октябрьской революции планомерные геологические исследования возобновились с 1926 г., а научные изыскания сосредоточились с 1934 г. в геологических секторах Комитета наук УзССР, а с декабря 1937 г. — во вновь созданном Институте геологии УзФАН СССР (с 1963 г. — Институт геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева АН УзССР).

С 1938 г. исследования по региональной геологии, палеонтологии и стратиграфии Среднего и Южного Тянь-Шаня проводятся в отделе региональной геологии под руководством Н. П. Васильковского. В начале 50-х годов работы по палеонтологии и стратиграфии палеозоя и мезо-кайнозоя возглавляет О. И. Сергунькова. Отдельные вопросы региональной геологии и тектоники разрабатывались в отделах нефти и газа (А. М. Габрильян), геоморфологии и гляциологии (Н. Л. Корженевский).

По инициативе Х. М. Абдуллаева в 1960 г. создается лаборатория стратиграфии, палеонтологии и тектоники под руководством М. А. Ахмеджанова (с 1972 г. — О. М. Борисова), в недрах которой с 1978 г. стал функционировать кабинет космической геологии.

Восприняв прогрессивные традиции геологов старшего поколения, сотрудники Института геологии и геофизики АН УзССР проводят исследования, способствующие углублению и расширению знаний по геологии литосферы Средней Азии как основы познания закономерностей

формирования и размещения полезных ископаемых и установления путей их рационального использования.

Палеонтолого-стратиграфические исследования. Стратиграфическое расчленение и сопоставление между собой разрезов земной коры требует детального изучения и монографического описания всех групп ископаемой флоры и фауны и является фундаментальной основой любых геологических построений и прогнозов поисков полезных ископаемых.

Основным направлением в изучении четвертичных отложений в институте, явилось создание в 1940—1948 гг. региональной схемы (Ю. А. Скворцов, Н. П. Васильковский). Предложенная схема расчленения на солский (шанайский), ташкентский, голоднолестепский и сирдарьинский комплексы применяется с небольшими изменениями и поныне при геологической съемке, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях.

В схеме стратиграфии неогена Средней Азии (В. И. Попов) за основную единицу принимается ритмосита. На основании изучения остракод на семь свит расчленены молассы неогена Ферганской долины и Западного Узбекистана и впервые в пределах Кызылкумов выделен континентальный плиоцен (М. Н. Грант).

Изучение остракод (А. С. Масумов) и флоры (К. А. Алимов, Ю. М. Кузичкина) позволили уточнить стратиграфию юры и триаса и фораминифер — палеогена Ферганы и верхнего мела ЮЗ отрога Гиссара (Н. А. Минакова).

Важной вехой в расчленении отложений верхнего палеозоя является работа Н. П. Васильковского по стратиграфии морских и континентальных осадочных и вулканогенных образований Чаткало-Кураминского пояса (1952 г.), не потерявшая значения и сегодня. В дальнейшем в континентальные отложения перми Среднего и Южного Тянь-Шаня восточной флоры расчленены А. С. Масумовым Шурдзобсайская (а также Шурдзобская и Ючобская) свита датирована эстельским — сакмарским, эстельская — раннеуфимским, кызылауринская — среднепозднотурфанским и раннеказанским веками. Впервые установлена близость турфанско-уфимских флор с одновозрастными флорами Печорского, Турфанского и Джунгария.

В результате многолетних исследований ученых института составлен систематический состав фораминифер среднего — верхнего карбона и нижней перми Тянь-Шаня и Северного Памира (до 1974 г.). Разработаны местные и региональные шкалы морских и континентальных палеогеографических схем Средней Азии, выявлена роль восточноевропейской ярусной шкалы расчленения пермидевока Средней Азии (Ф. Р. Бейш). Разработаны стратиграфические схемы для верхнего карбона и нижней перми Турфанского пояса. Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР составлены кривые.

Исследованиями 40—50-х годов, проведенными в геологических институтах, монографическое описание представлено для выявления еще девона и нижнего карбона (О. И. Сергунькова). Предложена схема стратиграфии лежит в основе расчленения отложений во восточной части Тянь-Шаня и Турфанского пояса. Уточнена и унифицирована схема территории Тянь-Шаня и Турфанского пояса.

Дополнительные данные в схему стратиграфии приведены в отношении турфанской (гранитоиды), Х. Ю. Абдужабаров, Средней Западного Тянь-Шаня

Р. Н. Абдуллаевым (трилобиты), О. Н. Халецкой (граптолиты), П. С. Дзюбо (табулиты и геллолитиды), кембрия — Р. Н. Абдуллаевым (трилобиты). Обнаружение в ранне кембрийских толщах Западного Узбекистана хитинозой и конодонтов позволило внести ряд существенных изменений в схему стратиграфии нижнего палеозоя.

В результате открытия в Букантау и Северном Нуратау докембрической органики (М. А. Ахмеджанов, Р. Н. Абдуллаев, Э. Р. Базарбаев, О. М. Борисов) разработан проект схемы стратиграфии докембрия с выделением архея — нижнего протерозоя (?), среднего? — верхнего рифея и венда, принятый в основу при геологическом картировании и составлении новой серии геологических карт.

С 1940 г. В. И. Попов разрабатывает основы ритмостратиграфии отложений и впервые составляет ритмостратиграфическую схему кайнозойских и четвертичных отложений Ферганы (совместно с К. И. Набиевым, Н. И. Гридневым и др.). Позднее разработаны аналогичные схемы для отложений палеогена (А. М. Габрильян), мела (А. М. Акрамходжаев, А. Г. Бабаев, М. Эгамбердиев), юры (Н. П. Петров), девона (М. А. Ахмеджанов, Е. Л. Абрамович, Д. М. Сургутанова), осадочно-вулканогенных толщ карбона-перми (О. М. Борисов, А. Кадыров), рифея нижнего палеозоя (П. А. Чистяков, Л. М. Глейзер, В. П. Лоштиния и др.), основанные на изучении условий формирования осадочных и вулканогенных отложений и весьма важных при выявлении ритмофациального контроля в локализации и размещении стратифицированных полезных ископаемых.

Результаты исследований обобщены в таких монографиях, как «Стратиграфия и вулканизм верхнего палеозоя юго-западных отрогов Северного Тянь-Шаня» (1952), «Стратиграфия Узбекской ССР» (в двух книгах; 1965 и 1966 гг.), «Стратиграфия каменноугольных отложений Юго-Западного Гиссара» (1968), «Стратиграфия и фауна палеозоя Узбекистана» (1970), «Стратиграфия и фузулиниды верхнего карбона и нижней перми Южной Ферганы» (1972), «Юрские остракоды Узбекистана» (1973), «Новые данные по фауне Узбекистана» (1973), «Фузулинидовые зоны и ярусы верхнего карбона и нижней перми Средней Азии» (1982) и др.

Тектонические исследования. Установление типов тектонических движений на основе выявления и описания различных по масштабу складчатых и разрывных структур тектоносферы Средней Азии и основных черт современного рельефа всегда находилось в центре внимания ученых Института геологии и геофизики АН УзССР при структурно-геологических работах.

На начальном этапе исследований института освещались основные особенности современного рельефа (Ю. А. Скворцов), строения мезокайнозойского чехла (Н. П. Васильковский, О. А. Рыжков, Ш. Д. Давлятов) и палеозойского фундамента (Н. П. Васильковский, В. И. Попов, А. С. Садыков, М. Ш. Шамсутдинов). Было установлено широкое развитие линейной складчатости в пределах Южного Тянь-Шаня, а брахиформной — в Каржантау-Кураминском регионе.

В последующие годы подтверждено наличие эпикарельской платформы и ее поэтапная деструкция, описаны Каракумо-Таджикский краевой и Курамино-Ферганский срединный массивы, выделены два генетических ряда структур: а) автономных (автоструктуры) — геосинклинали, «жесткие» массивы, «просвечивающие» кольцевые и попереч-

ные структуры и т. п. и б) наложенных (ксероструктуры) — краевые системы, вулканические дуги и ареалы, очаговые структуры и т. п. Разработаны методы выделения структурных этажей, ярусов и подъярусов (М. А. Ахмеджанов, О. М. Борисов). Установлены общие особенности строения и развития древних и молодых платформ (Л. Н. Лордкипанидзе).

Вновь стали изучаться структуры неотектонического этапа (Р. А. Садыков, Д. Джамалов, З. Знаханов), но уже на базе комплексного подхода и новых методик.

Однако основное внимание ученых АН УзССР особенно с 60-х годов было уделено разрывным нарушениям. Впервые на роль крупных (краевых, окраинных) разломов как естественноисторических границ структурно-формационных областей указал в 1938 г. В. И. Попов, назвав их «дискардотенными». Одновременно П. И. Наследовым развивалась идея о преобладающей роли разрывных дислокаций в тектонике и формировании рельефа. Были установлены и описаны Северо-Ферганский (В. И. Попов), Поперечно-Тяньшаньский (О. М. Борисов), Каратау-Памирский (Д. Х. Якубов, О. М. Борисов), Южно-Гиссарский (А. В. Покровский) разломы, Южно-Ферганская флексурно-разрывная зона (О. А. Рыжков). Ряд разломов устанавливается в результате сейсмологических (Е. М. Бутоская и др.) и других геофизических исследований (В. А. Пак, Ф. Х. Зуннунов, Т. Эргешев, Х. Юсупходжаев и др.). Показано генетическое разнообразие разломов (регматическая сетка разломов, глубинные разломы, зоны региональной трещиноватости и т. п.), в том числе выделены новые для региона типы нарушений: параградные (А. Г. Бабаев) и парные (О. М. Борисов). Впервые в мире описываются остаточные разрывы на территории г. Ташкента после землетрясения 26 апреля 1966 г. (А. А. Арипов, М. А. Ахмеджанов, О. М. Борисов, Д. Х. Якубов). Детальному изучению подвергнуты Кумбельский (Р. А. Садыков), Железный (Д. Х. Якубов), Бесаян-Южноферганский (Н. И. Магзумов) глубинные разломы.

В результате проведенных в институте работ создана концепция об определяющей роли глубинных разломов в строении и развитии структурно-формационных единиц земной коры и разных типов складчатости, в размещении магматических и рудных образований, обуславливающая чешуйчато-блоковое строение тектоносферы и особенности современного рельефа.

Новые данные по складчатым и разрывным деформациям отражены в монографиях «Разломы юго-западной части Кураминского хребта» (1970), «Ташкентское землетрясение 26 апреля 1966 г.» (1971), «Региональные разломы Среднего и Южного Тянь-Шаня» (1976), «Тектоника докембрических образований Среднего и Южного Тянь-Шаня» (1977), а также в «Тектонической карте юга СССР» (отв. ред. Г. Х. Диккенштейн, 1965), «Карте разломной тектоники СССР и сопредельных территорий» (отв. ред. А. В. Сидоренко, 1978 г.).

Регионально-геологические исследования. Целью региональных исследований стали обобщение разнородных сведений для выявления последовательности геологических событий и их соотношений во времени и пространстве, сравнительный анализ и типизация основных структурных элементов земной коры, объяснение причин и способов зарождения и развития литосферы в целом.

В книге «История поднятий и депрессий Западного Тянь-Шаня»

В. И. Попов (1938) показал значительную роль в истории развития глубинных разломов и магматизма, выделив зоны полигенного и моногенного поднятий, впервые применяет структурно-формационный метод при геологическом районировании и в отличие от схем предшествующих исследователей выделяет зону Среднего Тянь-Шаня.

В. И. Попов вводит понятие об оротектоническом режиме — пульсирующем развитии противоположных вертикальных движений, волнообразно сменяющих друг друга на земной поверхности и приводящих к образованию крупных поднятий и депрессий, обусловленных внутренними процессами земной коры, прежде всего, магматическими. Вторичный тектогенез, выраженный обычным складкообразованием, является результатом гравитационных перемещений толщ в сторону депрессий.

В 1954 г. В. И. Попов излагает основные положения предлагаемой им ядерной гипотезы развития земной коры. Ядерные зоны — активные центры разрастания материковых блоков, которые характеризуются обильным извержением гранитной магмы, а междуядерные зоны с корой океанического типа — слабоактивные.

И. П. Васильковский (1952) отражает последовательность осадкообразования, вулканизма и формирования интрузивов. Процессы складкообразования, в противоположность В. И. Попову, он связывал с конкретной фазой тектогенеза, при этом магма рассматривается как обязательный фактор, способствующий скольжению и смятию осадочно-вулканогенной толщи.

В 50-х годах в институте завершаются многие крупные тематические исследования. В монографиях А. М. Акрамходжаева (1954) и А. Г. Бабаева (1954) описывается палеогеографическая обстановка формирования пестроцветных отложений мела Ферганы. Р. А. Мусия (1958) обобщает материалы по алюминийсодержащим формациям мира. Детальное комплексное изучение лёссовых пород изложено в монографии Г. А. Мавлянова (1958).

Большое значение имеют работы Х. М. Абдуллаева, заложившие основы принципиально новых теоретических направлений. В сводных монографических работах «Магматизм и оруденение» (1960), «Рудно-петрографические провинции СССР» (1962) и др. рассматриваются вопросы расчленения территории по принципу относительной подвижности и дается типизация структурно-формационных единиц земной коры. Им организованы исследования средних массивов, платформ, роли процессов наложенной активизации, связи магматизма и металлогении с тектоникой.

С 60-х годов в Институте геологии и геофизики АН УзССР развивается комплексное регионально-геологическое изучение строения и состава как открытых, так и погребенных (по данным бурения и геофизики) докембрийских образований Среднего и Южного Тянь-Шаня. Это позволило создать палеогеологические схемы докембрийских образований, на основе принципа подвижности построить принципиально новую схему геологического районирования, наряду с геосинклинальными комплексами выделить комплексы срединномассивные, квазиplatformные и активизированных областей, уточнить соотношения структур по времени и в пространстве, выявить особенности направленного и циклического развития земной коры. Результаты этих работ приводятся в монографиях «Строение и состав палеозойского фундамента Узбекистана» (1967), «Сочленение структур Урала, Тянь-Шаня

и Донбасса» (1969), «Геологическое строение докембрийских образований Каракалпакии» (1976).

На основе комплексного геолого-геофизического анализа устанавливается широкое развитие лакколлитов в пределах «жестких» массивов, гарполитов в геосинклинально-складчатых сооружениях и батолитоподобных тел гранитоидов в активизированных территориях (О. М. Борисов, И. А. Фузайлов). Выявляется наличие «диоритового» подслоя в нижней части «гранитного» слоя, а на базе обобщения петрологических данных по гипербазитам и ксенолитам из трубок построена модель строения земной коры Средней Азии (М. А. Ахмеджанов, О. М. Борисов, Ф. Х. Зулунов, И. Х. Хамрабаев). В соответствии с этой моделью выделены «базальтовый» (эклогито-гранулитовый), «гранитный» (гранито-гнейсовый) и «осадочный» слои, причем последний включает как геосинклинальные, так и срединномассивные и платформенные образования рифей-палеозоя и мезо-кайнозоя. На примере профиля ГСЗ Фараб — Тамдыбулак показано, что каждый слой имеет мозаичное строение в связи с наличием среди слоистого материала неправильных по форме тел массивного сложения («Глубинное строение земной коры территории Узбекистана», 1971 г.; «Земная кора Узбекистана», 1973 г.).

Широкое использование геофизической информации об особенностях строения земной коры и верхней мантии и новых данных по составу и строению докембрия и палеозоя повлекло за собой переосмотр представлений об истории геологического развития (М. А. Ахмеджанов, О. М. Борисов). По новым данным, уже в позднем археераннем протерозое возникли участки «сильноэрозивной» коры. В раннем протерозое на ее части заложилась вулканогенная «зеленокаменная» геосинклиналь. Последующая совместная гранитизация привела к образованию мощной континентальной коры, которая в позднем протерозое и раннем палеозое подверглась деструкции с образованием рифтов, и затем — эпиплатформенных геосинклиналей, разделенных «жесткими» массивами, в которых широко проявились процессы наложенной активизации.

Структурно-вещественная эволюция земной коры в докембрии и палеозое нашла отражение в ряде монографий: «Докембрий Среднего и Южного Тянь-Шаня» (1975), «Верхний палеозой Среднего и Южного Тянь-Шаня» (1978), «Нижний палеозой Среднего и Южного Тянь-Шаня» (1979), «Докембрий Средней Азии» (1982).

Космогеологические исследования. Применение космических методов в геологии представляет собой качественно новый шаг в познании региональных особенностей строения и геодинамики Земли и выступает ныне как новое и весьма перспективное научное и практическое направление.

В Институте геологии и геофизики АН УзССР получены качественно новые данные по геоморфологии и геологии района, рассмотрена взаимосвязь фотоаномалий с геофизическими полями и геолого-структурными особенностями строения земной коры. Так, в пределах Туранской низменности установлена рифтогенная сеть погребенных палеорусел Амударьи, Сырдарьи, Зарафшана (О. М. Борисов), проведено ландшафтное и геоморфологическое районирование (Д. Магзумова), установлена возможность выделения и картирования структурно-геологических (космогеологических) комплексов, зон глубинных раз-

домов, молодых тектонических деформаций (О. М. Борисов, М. Н. Ткач, А. Б. Кириллов).

Линейные и кольцевые структуры явились теми первыми тектоническими элементами, которые привлекли к себе внимание исследователей как объекты, интересные в теоретическом и практическом отношении. В пределах Средней Азии выделено около 100 кольцевых структур диаметром 30 км и больше, более 60 крупных линейных структур, значительная часть которых установлена О. М. Борисовым и А. К. Глухом. Им же опубликована монография «Кольцевые структуры и линейные структуры Средней Азии» (1982), в которой впервые в мировой практике систематизировано более 200 терминов и понятий по ним, показано их генетическое разнообразие, создана морфоструктурная классификация, установлено, что развитые на территории Средней Азии кольцевые структуры и линейные элементы обязаны преимущественно вертикальным движениям и выделены в специальные генетические группы — тектоноконцентры и тектонолинейменты, и полагают, что их возникновение связано с собственными колебаниями Земли, являются первичными структурами литосферы, периодически обновляются и в своем развитии влияют на процессы осадконакопления, магматизма, тектоники и распределения полезных ископаемых.

Таким образом, проведенные в институте исследования по региональной и космической геологии, тектонике, палеонтологии и стратиграфии позволили внести ряд существенных поправок в стратиграфию и строение литосферы, коренным образом пересмотреть историю развития земной коры в докембрии и палеозое, дать районирование по основным типам структур, создать новую структурно-формационную основу для прогнозирования полезных ископаемых. Наряду с традиционными направлениями возникли новые: разломная тектоника, геология докембрия, космогеология, усилились работы по неотектонике, биостратиграфическому расчленению немых толщ на основе поисков микроорганизмов.

Фундаментальные регионально-геологические исследования внесли определенный вклад в познание литосферы Средней Азии и расширение минерально-сырьевой базы.

В одиннадцатой пятилетке предусматривается форсировать фундаментальные и прикладные исследования на базе привлечения современных научно-технических средств и их комплексирования с геофизическими и геохимическими методами исследования, что ускорит создание общей геотектонической гипотезы развития тектоносферы как теоретической базы научного прогнозирования нерудных и рудных полезных ископаемых.

СЕЙСМОЛОГИЯ И ПРОГНОЗ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Основной этап развития сейсмологии в Узбекистане начался, по существу, в прошлом веке. История зарождения науки о землетрясениях уходит ко времени присоединения Средней Азии к России и связана с именами видных русских ученых Н. В. Мушкетова, А. П. Орлова, Н. А. Северцова, Б. Б. Голицына, К. Н. Богдановича, В. Н. Вебера, Г. В. Попова и др.

Первые инструментальные сейсмометрические наблюдения за землетрясениями стали проводиться в этом регионе с момента откры-



Один из павильонов Центральной сейсмической станции «Ташкент»

тия в 1901 г. в Ташкенте Сейсмической станцией, одной из первых в мире приступившей к регулярной публикации сейсмологических бюллетеней о землетрясениях на территории всего земного шара.

После Октябрьской революции работы отечественной сейсмологии с прикладной, разведочной целью впервые были проведены на территории Восточного Узбекистана. В 1928 г. в Ферганской долине осуществлен цикл сейсморазведочных работ с применением взрывов. Экспедиция, руководимая П. М. Никифоровым, изучала глубинный рельеф границы, подстилающей наносы, а также изменение во времени скорости распространения сейсмических волн с целью прогнозирования землетрясений.

Следующий этап развития сейсмологических исследований в Узбекистане начался в 1960 г. с открытием в Институте математики Академии наук УзССР Отдела сейсмологии и передачи в его ведение из Геофизического института АН СССР сейсмических станций «Ташкент», «Наманган» и «Фергана». В течение последующих трех лет Отдел сейсмологии, возглавляемый Е. М. Бутовской, организует густую сеть временных сейсмостанций регионального типа в северо-западных отрогах Чаткальского хребта — наиболее сейсмоактивном районе Ташкентской области.

В 1963 г. Отдел сейсмологии передается в Институт геологии и геофизики АН УзССР, где наряду с этим отделом создается Отдел сейсмометрии, возглавляемый В. П. Уломовым. В том же году Отдел сейсмометрии приступил к новым исследованиям по сейсмическому

микрорайонированию территории Ташкента и к разработке автоматизированных систем сейсмометрических наблюдений. В результате за 2 года до Ташкентского землетрясения 26 апреля 1966 г. на территории столицы Узбекистана наряду с Центральной сейсмостанцией «Ташкент» действовало 7 временных сейсмостанций автоматического типа. В дальнейшем они сыграли важную роль при изучении природы Ташкентского землетрясения и его многочисленных афтершоков.

Отдел сейсмометрии (с 1966 г. — Ташкентская сейсмологическая обсерватория) в течение 15 лет (1964—1979) являлся центром сейсмических наблюдений в Средней Азии и Казахстане, исследуя особенности глубинного строения, динамики земной коры и сейсмичности этого крупного региона.

Отдел сейсмологии под руководством Е. М. Бутовской направил свои усилия на изучение сейсмичности Восточной Ферганы — одного из наиболее сейсмоактивных и важных в народнохозяйственном отношении районов республики. Созданная здесь сеть временных сейсмостанций позволила получать новые сведения о сейсмическом режиме Ферганской впадины и ее горного обрамления.

Новый этап становления сейсмологии в республике начался в 1966 г. с создания в Академии наук Узбекистана Института сейсмологии. Он был организован на базе Отдела сейсмометрии и сети стационарных сейсмических станций Института геологии и геофизики АН УзССР. Отдел сейсмологии остался в Институте геологии и геофизики АН УзССР вместе с сетью временных региональных сейсмостанций и переименован в Отдел геофизики.

Создание Института сейсмологии быстро выдвинуло сейсмологию Узбекистана на передовые рубежи науки. В настоящее время Институт сейсмологии АН УзССР — крупный научный и опытно-методический сейсмологический центр Узбекистана. Институт располагает Ташкентской сейсмологической обсерваторией, Комплексной опытно-методической экспедицией по изучению и прогнозированию землетрясений и 15 научно-исследовательскими лабораториями, среди которых сеймотектоническая, гидрогеосейсмологическая, геофизическая, инженерно-сейсмологическая и др.

Институт сейсмологии осуществляет фундаментальные исследования по следующим научным направлениям: изучение физических свойств и динамики земной коры и всей литосферы с целью разработки научных основ и методов долгосрочного прогнозирования землетрясений (научный руководитель В. И. Уломов); разработка научных основ и методов прогнозирования сейсмического эффекта на территории Узбекистана для решения задач сейсмического районирования и микрорайонирования (научный руководитель С. М. Касымов); теоретические и экспериментальные исследования процессов подготовки землетрясений с целью разработки научных основ и методов их краткосрочного и оперативного прогнозирования (научный руководитель А. Н. Султанходжаев).

Фундаментальные научные исследования сочетаются с научно-техническими разработками прикладного характера. Выполняются целевые комплексные программы по созданию новых карт сейсмического районирования и микрорайонирования, разрабатывается и внедряется комплекс мероприятий по повышению эффективности сейсмостойкого строительства в Узбекистане с учетом сейсмических и инженерно-гео-

логических условий, осуществляется обширная программа комплексных исследований по поиску предвестников землетрясений и их прогнозированию.

В институте ведутся исследования по разработке и созданию автоматизированных систем сейсмологических наблюдений с применением современной техники и электронно-вычислительных устройств. По каждому из основных научных направлений получены результаты, нашедшие применение как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях по сейсмологии и прогнозированию землетрясений. Учеными Узбекистана совместно с учеными Москвы разработаны гидрогеосейсмологические методы поиска предвестников землетрясений, установлена взаимосвязь гидрогеохимических, гидродинамических и изотопных параметров подземных вод с сейсмической активностью регионов. Одним из таких регионов является Ташкентский геодинамический полигон, созданный в 1967 г., где впервые удалось показать значение гидрогеосейсмологических наблюдений для изучения современных тектонических процессов, выявить изменение многих гидрогеосейсмологических параметров подземных вод в периоды, предшествующие и сопутствующие землетрясениям.

Широкое признание получили геофизические методы по поиску предвестников землетрясений, разработанные в Институте сейсмологии АН УзССР. Среди них следует отметить весьма перспективный метод изучения электромагнитного импульсного излучения земной коры в сейсмоактивных районах (ЭМИ).

Творческие контакты ученых института с другими институтами и организациями страны и контакты с учеными зарубежных стран способствуют постоянному совершенствованию гидрогеосейсмологического и других прогностических методов исследований как наиболее перспективных в решении проблемы прогноза сильных землетрясений.

В институте работает Прогнозная комиссия, объединяющая специалистов разных направлений по проблеме прогноза землетрясений. Комплексное обсуждение результатов наблюдений сейсмологических, деформометрических, гидрогеохимических, наклонметрических, гидрогеодинамических, астрономогеодезических, геофизических и других показателей, выявленных на различных прогностических полигонах республики, способствует развитию прогностических исследований, оперативной оценке прогностических заключений, консолидации усилий различных ведомств по комплексированию режимных прогностических наблюдений.

В стенах института еще в 1966 г. впервые была разработана четырехстадийная упруго-пластическая физическая модель процесса подготовки и осуществления землетрясения и указано на прогностическое значение процесса трещинообразования в породах верхней части земной коры в период подготовки землетрясений. Эта физическая модель, как и процесс трещинообразования, сейчас взята на вооружение сейсмологами большинства стран мира.

Комплексные исследования по прогнозу землетрясений на территории специальных геодинамических полигонов в Приташкентском районе, Ферганской долине и Центральных Кызылкумах позволили предсказать время возникновения целого ряда сильных землетрясений. Наиболее успешным оказался прогноз Газлийского землетрясения

17 мая 1976 г., случившегося спустя пять дней после его предсказания.

На основании глубоких исследований динамики земной коры и всей литосферы Средней Азии разработана новая методика оценки степени сейсмической опасности сейсмоактивных территорий, характеризующихся различными прочностными свойствами и особенностями деформирования земной коры. Это научное направление по сейсмогенной динамике открыло новые пути к разработке проблемы долгосрочного прогноза сильных землетрясений и составлению более надежных карт сейсмического районирования. Впервые в отечественной практике ташкентскими и московскими сейсмологами получены уникальные сейсмограммы сотрясений почвы непосредственно в эпицентральной зоне газлийских землетрясений. Здесь же получена также впервые запись вариаций геомагнитного поля в момент и незадолго до сильнейшего землетрясения.

Разработана и создана первая в сейсмологической практике страны Большая автоматизированная региональная сейсмометрия (БАРС), успешно действующая уже в течение ряда лет в Ташкентской сейсмологической обсерватории института.

ГЕОГРАФИЯ

Систематическое, планомерное и целенаправленное изучение природных условий, ресурсов и особенностей структуры развития народного хозяйства на территории Узбекистана началось в республике после установления Советской власти. Большую роль в комплексном исследовании природы и естественных ресурсов, актуальных проблем хозяйства и населения среднеазиатских республик, в том числе Узбекистана, сыграл созданный в 1920 г. Туркестанский (ныне Ташкентский) государственный университет. С организацией Комитета наук УзССР (1932), затем Узбекского филиала АН СССР (1940) и АН УзССР (1943) ведущие направления географического изучения республики и всей Средней Азии стали развиваться в системе Академии наук республики.

С конца 50-х годов комплексные экономико-географические исследования крупных регионов республики начинают проводиться в Отделе географии, созданном при СОПСе АН УзССР в 1958 г. Основной целью было изучение сельского расселения; выявление дополнительных природных и экономических ресурсов и возможностей их использования в развитии народного хозяйства; изучение горных ледников Западного Тянь-Шаня и Памира для определения запасов водных ресурсов. Были организованы экспедиционные географические исследования в Ферганской долине, низовьях Амударьи, Зарафшанской долине и Кызылкумах (З. М. Акрамов, А. Н. Ракитников, С. А. Ковалев).

Гляциологи отдела успешно проводили работы в горах Западного Тянь-Шаня и Памира. На леднике Абрамова и др. были организованы широкие круглогодичные стационарные гляциологические исследования под руководством В. А. Бутаева и В. Ф. Суслова.

В 1961 г. Отдел географии был переведен в ТашГУ им. В. И. Ленина. Здесь были продолжены научно-исследовательские работы, на-

четыре в АН УзССР, в частности, организованы комплексные экспедиции в Наманганской, Ферганской, Андижанской, Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях для исследования естественных и экономических ресурсов этих регионов и возможности их вовлечения в народнохозяйственный оборот.

Полученные научные материалы по исследованию ледников бассейна Амударьи и Сырдарьи явились основой выявления водных запасов Средней Азии, образования стока и динамики ледников в горной части бассейна Аральского моря.

В 1969 г. Отдел географии был вновь передан в систему АН УзССР для координации географических научно-исследовательских работ республики.

Физическая география. Комплексное изучение природных условий и ресурсов республики проводилось в АН УзССР в трех основных направлениях: эколого-географическом, сравнительно-географическом и регионально-ландшафтоведческом.

Благодаря успешным совместным исследованиям выдающихся ученых Средней Азии Д. Н. Кашкарова и Е. П. Коровина в 30-х годах сформировалась среднеазиатская эколого-географическая школа. Появляются сводные публикации, раскрывающие характерные особенности экологической обстановки края и зародившиеся основы экологической и биоценологической науки (Д. Н. Кашкаров, Е. П. Коровин). В развитии эколого-географического направления значительную роль сыграли Е. П. Коровин, К. Э. Закиров, Т. Э. Захидов, И. А. Райкова, И. И. Гранитов и др.

Сравнительно-географическое направление развито в трудах ведущего физикогеографа края Н. Л. Корженевского и его учеников и последователей Н. Д. Далимова, М. К. Карлева и др. Н. Л. Корженевский — крупнейший советский путешественник и исследователь природы Средней Азии — открыл немало новых ледников, истоков рек и высочайших вершин Памиро-Алая и Тянь-Шаня, дал описание бассейнов многочисленных рек, являвшихся до него «белым пятном» на физической карте, самобытной природы края. В его сводных трудах «Средняя Азия» и «Природа Средней Азии» развиты научные представления об орографии, геоморфологии, гляциологии и лимнологии Средней Азии и усовершенствована методика сравнительно-географических описаний.

Регионально-ландшафтоведческое направление развивалось под влиянием среднеазиатской эколого-географической школы. В капитальном труде В. М. Четыркина «Средняя Азия. Опыт комплексной географической характеристики и районирования» (1960) проанализированы основные проблемы физико-географического районирования и ландшафтоведения Средней Азии. Проблемы физико-географического районирования и ландшафтоведения края развиты и в трудах Л. Н. Бабушкина, Н. А. Котая и др.

С 1963 г. в Отделе географии АН УзССР ведутся исследования по природно-мелноративной оценке и разработке прогноза антропогенных изменений аридных природных территориальных комплексов на примере крупнейших осваиваемых массивов республики — Голодной степей (А. А. Рафиков) и Каршинской (И. А. Хасанов) степей, Сурхан-Шерабадской (Ш. Эргешов) и Зарафшанской долины (А. Саидов), предгорно-горной части Ташкентской области (Х. Масудов) и др.

В начале 70-х годов сотрудники отдела осуществили комплексные географические работы по Каршинской степи с целью ее освоения. Разработаны научные рекомендации для использования при освоении и орошении целинных земель, оптимальном размещении хлопководческих хозяйств, целенаправленном развитии пастбищного животноводства, рациональном использовании трудовых ресурсов и т. д. Результаты исследований отражены в коллективном труде «Каршинская степь и географические проблемы ее хозяйственного освоения» (1973).

С 1977 г. Отдел географии совместно с другими географическими организациями СССР ведет исследования по актуальной научной проблеме — предотвращению процессов опустынивания среды Приаралья. В частности, ученые АН УзССР разрабатывают научно обоснованные мероприятия, предусматривая влияние снижения уровня Аральского моря на трансформацию природных условий низовьев Амударьи. Научные результаты экспедиционных работ изложены в работах А. Рафикова, Г. Ф. Тетюхина «Снижение уровня Аральского моря и изменение природных условий низовьев Амударьи» (1981), А. Рафикова «Природные условия осушающегося южного побережья Аральского моря» (1982) и др.

Сотрудники отдела проводят работы по выявлению, картографированию, паспортизации памятников неживой природы республики в целях их сохранения и восстановления. При исследовании природных комплексов в процессе сотрудниками отдела используется космический метод. На основе дешифрирования космофотоматериалов выявляются дополнительные природные ресурсы, определяется характер их использования, составляются различные карты целевого назначения и т. д.

Картография. Картография как наука в АН УзССР стала развиваться в начале 60-х годов. Географы АН УзССР и ТашГУ им. В. И. Ленина в 1963 г. составили и издали «Атлас Узбекской ССР», включавший около 50 карт, в которых отражены природные условия и естественные ресурсы республики.

В начале 70-х годов в связи с интенсивным использованием природных ресурсов в народном хозяйстве, ускоренными темпами развития научно-технического прогресса в республике, бурного роста сельскохозяйственного и промышленного производства продукции, быстрого развития производительных сил, роста населения и появления новых городов в Узбекистане назрела необходимость создания научно-справочного атласа республики, охватывающего все компоненты природы, а также оценочные карты природных условий и ресурсов, охраны окружающей среды, все отрасли народнохозяйственного производственного комплекса, населения и трудовых ресурсов, науки, здравоохранения, торговли, искусства и истории. Отдел географии АН УзССР в 1982 г. подготовил и издал I том «Атласа Узбекской ССР», в котором отражены природные условия и естественные ресурсы республики, представлено свыше 165 многокрасочных карт с многочисленными профилями, диаграммами, графиками, таблицами. К 1984—1985 гг. предусматривается издание второго тома атласа, охватывающего вопросы истории, народного хозяйства и населения Узбекистана. В разработке научно-справочного «Атласа Узбекской ССР» участвовало более 40 научных и производственных учреждений республики и страны.

В 1980—1981 гг. на русском и узбекском языках издан «Учебно-справочный атлас УзССР», составленный картографами Отдела

географии АН УзССР и ТашГУ (отв. исполнители Э. М. Акрамов, Т. М. Мирзалиев). В нем содержится 35 карт, тексты, многокрасочные профили, диаграммы, таблицы и другие материалы, дополняющие содержание карт атласа.

К 2000-летию юбилею Ташкента картографы отдела подготовили историко-географический атлас о столице Узбекистана: истории развития города, природных условиях и ресурсах Ташкента с сопредельными территориями, населении, народном хозяйстве, культуре, науке, искусстве, архитектуре и др. В нем содержится около 50 карт, множество диаграмм, карт-врезок, графиков, таблиц и т. д., дающих исчерпывающую информацию о географии древнего города.

В настоящее время планируется разработка и издание научно-справочного «Атласа хлопководства Узбекской ССР», охватывающего все производственные и научные комплексы Узбекистана, динамику развития хлопководства, размещение хлопкового севооборота, производство волокна, использование сельхозтехники, применение минеральных удобрений и другие отрасли, связанные с производством хлопка-сырца.

Особенности, методологические основы и принципы составления тематических и региональных карт и атласов отражены в коллективных работах «Природные ресурсы Узбекистана и их картографирование» (1976); «Территориально-производственные и природные комплексы Узбекистана и их картографирование» (1977); «Тематическое картографирование в Узбекистане» (1979) и др.

Экономическая география. В развитие экономико-географических исследований в Узбекистане значительный вклад внес Э. М. Акрамов — один из зачатей комплексного географического экспедиционного исследования Самаркандской и Бухарской областей, проведенного совместно с учеными МГУ С. А. Ковалевым, А. И. Ракитниковым и Т. В. Звонковой. Были выявлены земельные, водные, сельские, трудовые ресурсы для обоснования перспективного развития производительных сил и сельскохозяйственного производства Самаркандской и Бухарской областей. Научные результаты экспедиционных исследований нашли отражение в труде Э. М. Акрамова «География сельского хозяйства Самаркандской и Бухарской областей» (том 1), Э. М. Акрамова, А. Н. Ракитникова, О. К. Замкова и А. Шермухамедова «География сельского хозяйства Бухарской и Самаркандской областей» (том 2), С. А. Ковалева, Р. Р. Валовой, Э. Ташбекова «Сельские поселения Самаркандской и Бухарской областей» (том 3).

Значительное развитие получило изучение проблемы урбанизации республики. Результаты исследования опубликованы в коллективных монографиях «Ташкент», «Самарканд», в которых на основе комплексного изучения роста численности населения и развития самих городов за годы Советской власти широко характеризуются их современные функции и роль в формировании новых промышленных объектов и узлов, а также влияние на города-спутники.

Итоги исследования природных ресурсов республики отражены в монографии Э. М. Акрамова «Проблемы хозяйственного освоения пустынных и горно-предгорных территорий» (1974). В ней дается обстоятельный анализ современного использования природных и экономических ресурсов Узбекистана и выявлены те потенциальные естественные

богатства, которые следует использовать в развитии народного хозяйства республики.

В связи с изданием «Узбекской Советской Энциклопедии» и разработкой научно-справочного атласа Узбекской ССР успешное развитие получила экономическая картография (З. М. Акрамов, Т. М. Мирзаев). Задачи данной отрасли экономико-географической науки — характеризовать современное экономическое состояние того или иного региона посредством применения карт, картограмм, картодиаграмм, картографических символов, карт-врезок, таблиц и т. д.

В развитии науки, культуры и просвещения в республике определенную роль играет Узбекстанское географическое общество АН УзССР, возглавляемое А. М. Акрамходжаевым.

Сотрудники Отдела географии АН УзССР, руководствуясь решениями XXVI съезда партии и последующих пленумов ЦК КПСС, проводят исследования по актуальным проблемам: разрабатывают региональные географические основы проблемы охраны природы и окружающей среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов республики, проводят крупномасштабный анализ проблемы территориальной организации производительных сил, совершенствуют методику оценки природных ресурсов и географического прогнозирования, изучают проблемы географии населения, расселения и урбанизации на долгосрочную перспективу в тесной увязке с концепцией развития и размещения производительных сил.

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ХИМИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Становление научного центра по химии высокомолекулярных соединений приходится на 1946 г., когда в САГУ (ныне ТашГУ) им. В. И. Ленина были начаты исследования хлопковой целлюлозы, главным образом, физико-химии и термодинамики целлюлозы и растворов ее эфиров и подготовка квалифицированных кадров ученых — исследователей полимерных веществ. Этот год считается началом зарождения в Узбекистане большой науки о полимерах. В 1948 г. работы в этой области перекинулись и в АН УзССР, зародились связи с Физико-химическим институтом им. Л. Я. Карпова и другими институтами Москвы и Ленинграда.

Историческую миссию в развитии в республике исследований по химии высокомолекулярных соединений и зарождению крупных научных учреждений в этой области сыграла организованная в 1950 г. Х. У. Усмановым первая в республике лаборатория природных полимеров Института химии АН УзССР.

Главной вехой в этом деле стал майский (1958 г.) Пленум ЦК КПСС, посвященный развитию в СССР науки и промышленности синтетических полимеров.

В Ташкенте в 1959 г. был организован Институт химии полимеров АН УзССР (ИХП АН УзССР). Необходимость создания такого научного центра была продиктована тем, что Узбекистан является главной хлопковой базой страны, и, следовательно, сырьевой базой природного полисахаридного полимера целлюлозы и др. У нас есть природный и попутный газы, нефть, гидролизные заводы, производящие фурфурол и другие виды сырья, необходимые для создания полимерных материалов, что выдвинуло нашу республику в перспективный регион развития химической и гидролизной промышленности для создания широкого ассортимента природных и синтетических полимерных материалов.

Организация первого института полимеров была поручена Х. У. Усманову. В создании Института химии полимеров АН УзССР и подготовке кадров полимерщиков для республики большую роль сыграл В. А. Каргин.

Первая лаборатория института — лаборатория физико-химии целлюлозы, ныне отдел, включающий три лаборатории. Были начаты исследования по синтезу целлюлозы, структуры, физико-химических, термодинамических и других свойств хлопкового волокна и целлюлозы в

связи с возрастом хлопковой коробочки. Результаты этих исследований использованы в развитии химии и технологии целлюлозы, а также для повышения урожайности хлопчатника, правильного определения сроков посева, раскрытия коробочек, предуборочной дефолиации, а селекционерами УзССР — для улучшения свойства волокна при выведении новых сортов хлопчатника.

В институте была организована лаборатория химии хлопчатника под руководством А. С. Садыкова, где проводилось изучение хлопчатника, выделение и исследование новых и известных соединений хлопчатника и их применение в народном хозяйстве. В 1973 г. на базе лаборатории химии хлопчатника организован отдел, ныне Институт биорганической химии АН УзССР, руководимый А. С. Садыковым.

В недрах Института химии полимеров АН УзССР развивались также работы в области катализа (А. С. Султанов) для получения исходных веществ — мономеров на базе углеводородных газов, фурфурола и других видов местного сырья и их полимеризации. Получены метилфуран (сильван) и его полимеры. Лаборатория, возглавляемая А. С. Султановым, затем как основная перешла в Среднеазиатский НИИХИП, преобразованный в 1981 г. во Всесоюзный научно-исследовательский химико-технологический институт медицинской промышленности.

В Институте химии полимеров были успешно начаты исследования в области получения привитых сополимеров с эфирами акриловой, метакриловой кислот, акрилонитрилом и мономерами, содержащими тройную ацетиленовую связь (М. А. Аскаргов).

С преобразованием ИХП АН УзССР в 1963 г. в Научно-исследовательский институт химии и технологии хлопковой целлюлозы (НИИХТЦ) в основные направления работ института — химии и технологии хлопковой целлюлозы и переработки лinters, стеблей хлопчатника и др. были включены разработки перспективного развития химии и химической промышленности Узбекистана, в том числе химических волокон. Это создание производства ацетатных волокон, текстильно-вспомогательных веществ, совершенствование технологических процессов и оборудования, технико-экономическое обоснование развития отраслей химических волокон, реконструкция первой очереди и строительство второй очереди завода новых дн- и триацетатных волокон в Фергане и т. д.

Институт, как головной, по проблемам технологии хлопковой целлюлозы и ацетатных волокон отвечает за ускорение научно-технического прогресса, повышение технического уровня, качества выпускаемой продукции, производительности труда на предприятиях ацетатных волокон и хлопковой целлюлозы. Большое значение придается разработке вопросов по охране окружающей среды, технике безопасности, охране труда.

На основе использования физических и физико-химических методов исследований (электронная микроскопия высокого разрешения), спектроскопия, акустика, ЯМР-спектроскопия высокого разрешения) с 1962 г. изучаются структура природных и химических волокон и пленок, модифицированных целлюлозных волокон. Разработана проблема формирования надмолекулярной структуры различных типов гидратированных целлюлозных волокон и установлена корреляция между условиями формирования, надмолекулярной структурой и комплексом физико-меха-

нических характеристик. Изучена проблема генезиса структуры ацетатных волокон различными способами формирования.

В 1976—1978 гг. разработан ряд методов, позволяющих проводить электронно-микроскопические исследования структуры концентрированных растворов полимеров.

Проведены систематические исследования по фракционированию целлюлозы и многих ее эфиров и определению их молекулярной массы и ее однородности методами осмометрии и вискозиметрии. Получен целлофан, устойчивый к кадоксену и успешно применяемый в осмометрии. Показано наличие корреляции структуры целлюлозы с ее реакционной активностью, что облегчает разработку лучшей технологии переработки хлопкового лinters и низких сортов (Г. В. Никонович, У. Тишабаев, М. П. Усманова). Найдена композиционная неоднородность и распределение звеньев частично замещенных ацетатов целлюлозы, полученных в различных условиях. Разработана оценка композиционной неоднородности методом ИК-спектроскопии.

Решаются проблемы получения полимеров для медицины, в частности, полимерные формы лекарственных соединений, различные хирургические материалы (рассасывающиеся, гемостатические, атерматические перевязочные, шовные). Доказана принципиальная возможность создания высокоэффективных полимерных лекарственных препаратов на основе производных целлюлозы и некоторых сополимеров винилпирролидона. Заключается разработка получения рассасывающегося шовного материала на основе карбоксиметилцеллюлозы для замены кетгута (Х. У. Усманов и Ш. Наджимутдинов).

В 1972 г. разработана технология радиационной модификации брезентовых тканей, вдвое устойчивых к светопогоде, чем серийный брезент для укрытия бунтов хлопка. Выпущена опытная партия брезента, модифицированного прививочной полимеризацией акрилонитрила из порошковой фазы и проведены производственные испытания на бунтах с положительным результатом (Х. У. Усманов, У. А. Азизов, М. У. Садыков, И. Пулатов).

В 1977 г. разработана прогрессивная технология получения хлопковой целлюлозы из различных типов лinters для химической промышленности и составлены исходные данные для реконструкции цеха хлопкоочистки, что позволит получать высококачественную хлопковую целлюлозу. НИИХТЦ совместно с Владимирским научно-исследовательским институтом синтетических смол составил технико-экономическое обоснование крупнотоннажного завода по получению целлюлозы из хлопкового лinters в г. Пап Наманганской области.

В 1972 г. разработана технология получения целлюлозы из камыша и проведены промышленные испытания на Итигурском целлюлозно-бумажном комбинате. Показана пригодность целлюлозы из камыша для производства гофрированной и мушкетерной бумаги. Разработана химические, физические и механические методы повышения реакционной активности целлюлозы к эфиробразованию. Получены хроматографическая и электродная порошковые целлюлозы из лinters низких сортов, которые испытаны в Институте электросварки им. Патона и на Чирчиксельмаше. В 1978 г. в НИИХТЦ созданы направления порошковой, микрокристаллической и других целлюлозных наполнителей, для упрочнения полимерных систем и добавки к пищевым продуктам.

Отечественные исследователи издавна занимались вопросами использования гуза-пан в качестве сырья для бумаги и картона. В 60-е годы работы ученых Украинского научно-исследовательского института бумаги, НИИХТЦ и др. доказана возможность применения гуза-пан в качестве сырья для целлюлозно-бумажной промышленности, проведены лабораторные и промышленные испытания по получению бумаги и картона с удовлетворительными физико-механическими показателями.

Развитие науки и народного хозяйства страны в 80-е годы выдвинуло задачу комплексной переработки гуза-пан и создания на ее базе широкого производства целлюлозно-бумажной продукции: бумаги, картона, ДВП, ДСП, тары и др. Было внесено предложение о создании в Узбекистане производства продуктов переработки гуза-пан (А. С. Садыков, Х. У. Усманов). НИИХТЦ совместно с другими организациями разрабатывает промышленную технологию переработки гуза-пан и решает вопросы ее заготовки, прессования, транспортировки и хранения. В 1981 г. были приняты рекомендации Республиканского совета содействия научно-техническому прогрессу по определению обязанностей ряда организаций, в том числе НИИХТЦ, в сборе, пакетировании, транспортировке гуза-пан и переработке ее в важную народнохозяйственную продукцию. Ныне уже получены первые образцы изделий из гуза-пан: картон, папки, оберточные, медицинские гигиенические бумаги, тара и др. (Ташбумфабрика), древесно-волоконистые плиты (Астраханский целлюлозно-картонный комбинат, Братский лесопромкомлекс). При их производстве гуза-пан, поставленная в измельченном виде, использовалась полностью без отходов и изготовленные из нее ДВП обладали большей прочностью, чем выпускаемые в настоящее время. ДВП из 100%-ной гуза-пан толщиной 3—4 мм имеет прочность около полутонны на 1 см². Переработка гуза-пан на целлюлозу производилась на опытных заводах НИИХТЦ и других институтов страны различными методами. Полученные образцы целлюлозы показывают способность к дальнейшим переработкам. Полученные из гуза-пан и ее целлюлозы образцы изделий удовлетворяют требованиям ГОСТов. Нет сомнения в том, что гуза-пан, как и древесина, будет служить народному хозяйству страны.

В лаборатории технологии формования НИИХТЦ в 1980 г. разработаны и внедрены нетканые фильтроматериалы взамен импортных и хлопчатобумажных для фильтрации прядильных растворов в производстве ацетатных волокон. Проведены исследования в области теории формования ацетатных волокон: изучены закономерности процессов струеобразования растворов ацетатов целлюлозы, тепло-массообмена, кинетики структурообразования и динамики формования. Разработана новая конструкция фильера, позволяющая повысить скорость формования ацетатных волокон на 100 м/мин и улучшить усталостные свойства нити в 1,5—2 раза. С 1981 г. ведутся работы по увеличению массы наковки нити до 3 кг вместо 1,5—1,8. Разрабатывается технология получения неоднородных текстурированных ацетатно-полламидных пряжеподобных нитей с фасонным эффектом. В производстве ацетатного жгута для сигаретных фильтров повышена скорость формования на 50 м/мин и улучшены сорбционные свойства фильтров. Результаты всех проведенных исследований будут внедрены в производство при реконструкции и техническом перевооружении предприятий аце-



В лаборатории Института химии и физики полимеров АН УзССР

татных волокон в 1985—1990 гг., а также при строительстве нового завода триацетатного волокна, над проектно-технической документацией которых институт сейчас работает (М. Т. Примкулов, Х. У. Махсудхапан).

Разработан способ улучшения эластичности ди- и триацетатов целлюлозы в 2—3 раза введенным в состав этерифицирующей смеси небольших количеств непредельных кислот. Подобным способом можно повысить также устойчивость производных целлюлозы к действию света, влаги, окислителей и микроорганизмов.

В 1977—1980 гг. разработаны методы улучшения электрофизических свойств ацетатных волокон нанесением определенных химических соединений на поверхность изделий в процессе их стирки и введенным в их состав на стадии их формования. Эти методы приняты АХП СССР на внедрение на заводах ацетатных волокон. Разработаны и внедрены способы улучшения перерабатываемости различных волокон в изделия. Испытан состав замасливателей для ацетатных, шерстяных, полушерстяных и хлопчатобумажных нитей (Б. И. Айходжаев).

Разработана и внедрена в производство технология получения новых текстильно-вспомогательных веществ на основе отходов масло-



Группа видных ученых — участников Советско-французского симпозиума термостойких полимеров. 11—17 сентября 1982 г.

жировой промышленности в отрасли химических волокон (Х. У. Усманов, Б. Н. Ахходжаев, Х. М. Зиявутдинов, К. Сардиев, А. Исмаилов, Ф. Ахмедов), разработаны новые адгезивы на основе отходов кожевенной промышленности и их использования для крепления кордов из искусственных и синтетических волокон к резинам (Э. Мирзаева, Р. Дж. Каюмов).

В области полимеров плодотворно работают научные коллективы вузов УзССР. Так, в ТашГУ синтезированы сорок пять привитых сополимеров на основе синтетических и искусственных полимеров с винильными мономерами радиационно-химическим методом и подробно исследованы физико-химические и механические свойства этих систем. В системах привитых сополимеров, полученных на основе хлорированного поливинилхлорида, ацетатов целлюлозы, поливинилового спирта и полиметакриловой кислоты с боковыми цепями различной химической природы, с 1962 г. были проведены систематические комплексные исследования свойств растворов и процессов взаимодействия сополимеров с растворителями различной природы. Установлено, что наблюдаемое в большинстве случаев ухудшение растворяющей способности растворителя по отношению к привитому сополимеру является следствием, главным образом, неблагоприятных изменений энтальпийной составляющей термодинамического потенциала. Роль энтропии возрастает при комбинации в привитом сополимере жесткоцепного и гибкоцепного полимеров, а влияние природы растворителя наиболее проявля-

ется при несовместимых компонентах. Обширный экспериментальный материал свойств растворов привитых сополимеров позволил выявить ряд неизвестных ранее закономерностей, которые связаны с разветвленной структурой макромолекул, различием в химической природе основных и боковых цепей, взаимодействием их между собой и растворителем (Х. У. Усманов, Р. С. Тилляев, С. А. Ташмухамедов).

Радиационной и химической прививкой фтормономеров к различным природным, синтетическим полимерам приданы свето- и теплоустойчивость, водо- и маслоотталкивающие свойства. С 1961 г. синтезирован ряд новых фторсодержащих сополимеров, составлено технико-экономическое обоснование организации опытно-промышленного производства ряда ценных фторполимеров из фтористого винила и других фтормономеров в УзССР («Навоизот») на основе местного природного сырья (Х. У. Усманов, А. А. Юльчибаев, Т. Сирлибаев, М. К. Асамов). На кафедре химии синтетических полимеров получены полимерные соединения медицинского назначения (У. Н. Мусаев).

В тесном контакте с Институтом химии АН УзССР ведутся работы Ташкентского политехнического института по разработке теоретических основ создания и применения реакционноспособных полимеров. Основное внимание уделяется изучению процесса самопроизвольной полимеризации при взаимодействии систем, способных образовывать аммониевые группы и содержащих полимеризующиеся функциональные группы. Изучен механизм самопроизвольной полимеризации, установлены закономерности протекания процесса и впервые в процесс полимеризации вовлечен ряд новых систем. Полимеризацией и сополимеризацией мономеров, содержащих активные функциональные группы, синтезированы реакционноспособные полимеры. Получено большое количество новых полимерных материалов, которые можно использовать в качестве флокулянтов, эффективных олигомерных и полимерных стабилизаторов на предприятиях страны по выпуску поливинилхлоридных изделий. Разработаны армированные трехслойные материалы для использования в качестве покрытий черноводов облегченного типа. Показана возможность эффективного использования реакционноспособных полимеров в процессах пропитки и дубления кож и меха (М. А. Аскарлов, А. Т. Джалилов, Х. Э. Рахматуллаев, Э. Фатхуллаев).

В ТашПИ проводятся систематические исследования по разработке и исследованию композиционных полимерных материалов на основе пентозансодержащего сырья. Впервые синтезированы полиреакционные фурановые олигомеры, отличающиеся способностью образовывать отщипные полимеры с комплексом технических свойств при относительно низких температурах за технологически приемлемое время. Предложен новый механизм структурообразования полиреакционных, фурановых соединений мономерного и олигомерного характера с ди- и полиизоцианатами.

На основе пентозансодержащего сырья и гидролизного лигнина разработаны прессматериалы (пресспорошки — крошкообразные, волокнистые, слоистые), которые обладают комплексом технических свойств (Т. Р. Абдурашидов, Ф. А. Магруппов).

В Ташкентском институте химической модификации целлюлозных успешно проводятся работы по химической модификации целлюлозных материалов — хлопчатобумажных тканей. Большое внимание уделяет-

ся выбору промышленных катализаторов этих процессов (Ю. Т. Ташпулатов, М. Туляганов).

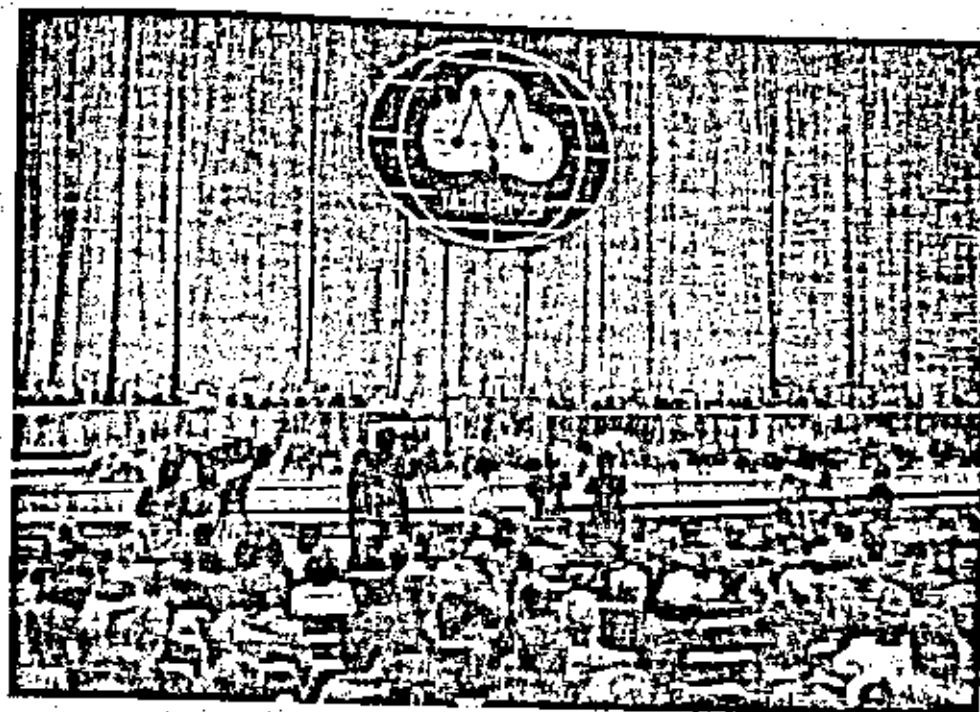
Химики Узбекистана внесли большой вклад в развитие науки о полимерах. Признанием этого вклада явилось решение создать в системе АН УзССР Отдела химии полимеров (1979) с целью усиления и расширения научно-исследовательских работ в области химии синтетических полимеров.

Основные научно-исследовательские работы Отдела химии полимеров АН УзССР были направлены на решение актуальных народнохозяйственных проблем: «Полимеры для медицины и биологии» и «Полимерные композиционные материалы».

В Отделе химии полимеров АН УзССР велись работы по синтезу физиологически активных полимеров, исследованию влияния структуры и конформации полимеров на их специфические свойства, изучению поведения и судьбы полимеров в живом организме. Целенаправленной модификацией нашедших широкое применение в медицине в качестве плазмозаменителей водорастворимых полимеров синтезированы кровезаменители и биостимуляторы направленного действия. Систематические исследования влияния природы полимера, его структуры на физиологически активные и специфические свойства позволили найти пути синтеза полимеров медицинского назначения с заранее заданными свойствами.

В процессе жидкофазного окисления этилбензола в присутствии координационных соединений металлов с сополимерами акрилонитрила получен препарат, проявляющий высокую биологическую активность при обработке семян хлопчатника. Предложено применять синтезированный стимулятор роста и развития растений не только при замочке семян хлопчатника, но и при капсулировании их водорастворимыми полимерами в композиции с известными фунгицидами. Многолетними лабораторными и полевыми испытаниями отмечено значительное улучшение качества семян хлопчатника, устойчивость к заболеваниям, повышение урожайности хлопчатника на 15—20% с га. Экономический эффект предложенного способа обработки семян составил в среднем 100 руб. с га. Целенаправленное исследование биологических свойств физиологически активных полимеров и их полимерных композиций с различными добавками позволило определить механизмы действия биостимуляторов направленного действия, расширить области их применения в сельском хозяйстве.

В Отделе химии полимеров АН УзССР большое внимание уделялось исследованиям в области деструкции и стабилизации полимеров. В лабораториях проведен синтез новых мономеров с различными стабилизирующими и ингибирующими группами для защиты от старения пленочных материалов на основе поливинилхлорида и других полимеров. Синтезированы α - и β -моноалкиловые эфиры итаконовой кислоты, исследована их полимеризация и сополимеризация с акриловыми мономерами. Изучены количественные закономерности сополимеризации азотсодержащих производных итаконовой кислоты со стиролом и бутилметакрилатом. Установлено, что по своим свойствам сополимеры отвечают требованиям, предъявляемым к закрепителям в реставрационной практике, превосходят по ряду показателей применяемый до сих пор полибутилметакрилат и рекомендованы для консервации



Открытие Международного симпозиума «Микро-78» по макромолекулярной химии. Ташкент, октябрь 1978 г.

произведений монументальной живописи настенных росписей и других ценных объектов древности Средней Азии.

Созданы светостойкие поливинилхлоридные покрытия с улучшенной адгезией на основе сополимеров винилхлорида с непредельными производными 2-меркаптобензотиазола и винилфосфонатами. Установлена возможность химической стабилизации поливинилхлорида щелочными солями бензотиазолов при переработке наполненных и пластифицированных композиций. Физико-химические и механические испытания образцов поливинилхлорида, стабилизированных солями бензотиазолов, позволили рекомендовать их в производство покрытий для пола, пленочных материалов и искусственной кожи. С целью количественной оценки реакционной способности ингибиторов радикальных реакций, представляющих интерес как потенциальные стабилизаторы, была использована модельная реакция полимеризации винилацетата и инициированного окисления кумола.

Большой интерес представляют научно-исследовательские работы по созданию композиционных полимерных материалов (КПМ), нашедших широкое применение в машиностроительной, авиационной и других отраслях промышленности, развивающихся в республике.

Значительное место в этих работах занимают вопросы научного подхода создания КПМ, установления взаимосвязи между параметрами фазовой структуры, релаксационными и упругопрочностными, механическими свойствами КПМ.

В 1981 г. Отдел химии полимеров был преобразован в Институт

химии и физики полимеров АН УзССР. В соответствии с научным профилем института определены следующие направления научных исследований в одиннадцатой пятилетке: изучение кинетики и механизма химической модификации полимеров, в частности реакций взаимодействия макромолекулярных систем с металлами; исследование структуры и конформационных превращений изучаемых систем, влияние металла в координированной с макролигандом форме на физико-химические свойства полимеров; синтез физиологически активных соединений; научные основы создания композиционных полимерных материалов.

В итоге научно-организационной деятельности ученых, работающих в области полимерной химии, Узбекистан превратился в республику с сильно развитой химической промышленностью, в частности, по производству и переработке таких полимерных материалов, как ацетаты целлюлозы и волокна на их основе, полвакрилонитрил, нитрон, капролактан, водорастворимые полимеры, композиционные материалы на основе фурановых смол, а также по выпуску промышленных, бытовых и строительных материалов — труб, пленок, лаков, красок, кабеля и т. д.

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Исследования в области коллоидной химии в Институте химии АН УзССР ведутся с 1958 г. Они связаны с проблемой разработки научных основ направленного регулирования процессов, протекающих на границе раздела фаз, свойства дисперсных систем с получением материалов с заданными качествами и созданием способов управления коллоидно-химическими процессами с применением новых поверхностно-активных веществ (ПАВ), полиэлектролитов (ПЭ) и других способов воздействия. В соответствии с этим под общим руководством организатора, акад. АН УзССР К. С. Ахмедова осуществляются работы по регулированию устойчивости суспензий минеральных дисперсных систем (С. С. Хамраев), стабилизации глинистых растворов, придающих им устойчивость против коагулирующего действия солей и высоких температур, что очень важно при глубинном бурении в осложненных условиях (И. К. Сатаев), переводу свобододисперсных систем грунтов, почв и песка в связнодисперсную (В. Б. Гусак, Т. М. Сидорова, К. П. Паганяс, Х. Ю. Артыкбаева и др.). Проводятся исследования по регулированию свойств силико-алюмогелей (Н. И. Иноят, Г. И. Курочкина) и природных минеральных сорбентов (Э. А. Арплов и др.) процессов гидратации, структурообразования и твердения в дисперсиях цемента, асбоцемента, клинкерных минералов (Ф. Л. Глехель, Р. Э. Копп и др.), процессов фильтрации (Х. Р. Исмаилов), флокуляции, коагуляции, флотации и др.

Разрабатываются способы синтеза и создания технологии получения на основе местного сырья анионных, катионных, неионогенных поверхностно-активных веществ — ПАВ (Т. М. Махмудов, С. И. Аминов, Н. А. Хаджиханов, Ш. Абдуллаев, С. К. Тилляев, А. А. Алимов и др.) и низко- и высокомолекулярных водорастворимых полиэлектролитов — ПЭ (С. А. Зайнутдинов, У. К. Ахмедов, А. Р. Абидханов, У. Рахимова, Ф. А. Артыков и др.).

Изучаются физико-химические и коллоидные свойства полученных

веществ и гидрофобные взаимодействия в растворах ПАВ, ПЭ и их смесей. Эти работы сосредоточены, в основном, в лабораториях коллоидной химии (1958), газохимического синтеза (1966 г., а с 1982 г. — лаборатория поверхностно-активных веществ), адсорбции (1965) и химической технологии (1968).

В Институте почвоведения и агрохимии АН УзССР изучаются вопросы по выяснению связи коллоидов сероземных почв с их генезисом (Д. П. Исмаилов и др.), разработке технологии и определению оптимальных условий создания искусственной структуры и ее значения в повышении ветро- и водной эрозии почв, питательного режима хлопчатника. В Физико-техническом институте АН УзССР проводятся работы, связанные с применением коллоидных растворов ПАВ (ПЭ) в качестве теплоносителей (Г. Я. Умаров). В Комплексном институте естественных наук Каракалпакского филиала АН УзССР ставятся работы по исследованию коллоидных и других свойств бентонитовых глин и процесса структурообразования в дисперсиях ганча и композиции на его основе (О. А. Асаматдинов и др.). Узбекстанский филиал научного совета по коллоидной химии и физико-химической механике АН СССР координирует научно-исследовательские работы, проводимые в институтах АН УзССР, научно-исследовательских учреждениях, вузах республики.

Б. Г. Запрометов, родоначальник коллоидной химии в Узбекистане, основатель в 1937 г. кафедры коллоидной химии в Ташкентском государственном университете, положив начало в 30-х годах исследованиям в области изучения комплекса свойств природных дисперсных тел и синтетических коллоидных систем, разработал электролизный метод синтеза гидрозолей, позволяющий экспериментально подойти к решению сложного вопроса о строении коллоидных частиц. Им были получены отрицательно и положительно заряженные гидрозолы, изучены их устойчивость, электролитическая и взаимная коагуляция, а также свойства полученных при этом коагулянтов (Г. М. Вирская, Л. Юнусов, И. Н. Шпилевская, К. В. Погорельский и др.).

В 1941 г. по инициативе С. М. Липатова было создано новое направление — физико-химия и термохимия высокомолекулярных соединений. С 1943 г. К. С. Ахмедовым проводятся всесторонние исследования набухания и растворения синтетических полимеров и изменения энергии молекулярного взаимодействия цепей полимеров, застудневания и структурно-механических свойств студней полимеров и их изменения в зависимости от температуры, концентрации и природы растворителей. Уточнены термодинамическое уравнение, определяющее межмолекулярные взаимодействия, классификация растворителей и способов правильного нахождения молекулярного веса полимеров по характеристической вязкости. Опубликованная им в 1947 г. работа «О диэлектрической постоянной и вязкости растворов высокополимеров» явилась первой публикацией в Узбекистане в области полимерной химии, которая затем стала одним из ведущих направлений в республике.

Создание в Институте химии АН УзССР лаборатории коллоидной химии способствовало развитию исследовательских работ как по теоретической, так и прикладной коллоидной химии. Получили дальнейшее развитие изучение и регулирование свойств вторичных структур в связи с проблемами искусственного структурообразования в почвах,

стабилизация дисперсных систем, особенно буровых растворов. Возникли новые направления — получение водорастворимых полиэлектролитов (ВПЭ), низко- и высокомолекулярных поверхностно-активных веществ (НМПАВ, ВМПАВ); изучение их физико-химических свойств и растворов, а также влияния их на свойства дисперсных систем.

Осуществляется направленный синтез с использованием реакции сополимеризации, сополиконденсации, полимерологических превращений, диметилирования, сульфирования, окислительного фосфорилирования, примерением газоконденсата, мономеров, полимеров, отходов химической, масложировой промышленности и т. д. Получено несколько серий новых водорастворимых полиэлектролитов, катионных, анионных, неполимерных поверхностно-активных веществ. Определен функциональный состав, изучены физико-химические свойства.

Промышленностью республики освоен выпуск натриевой соли сополимера салциловой кислоты и формальдегида (ВРП-1), продуктов омыления в мягких условиях едким натром полиакрилатов (К-4), отходов волокна нитрон (К-9), кубовых остатков производства нитронного волокна (КО) и т. д.

Исследованиями по вопросам структурообразования в растворах синтезированных поверхностно-активных веществ и полиэлектролитов, проводимых с 1958 г., установлено, что межмолекулярное взаимодействие, следствием которого в растворах ПЭ является структурообразование, а в растворах ПАВ — мицеллообразование, зависит, главным образом, от степени ионизации функциональных групп, которая регулируется изменением содержания растворенного вещества, ионов водорода, электролитов в единице объема раствора, а также воздействием температуры и внешнего поля на раствор.

Установлено, что в бинарной смеси ПАВ образуются комплексы типа ПАВ — вода — ПАВ, в которых связующим звеном является структура воды, возникающая у углеводородной части молекул ПАВ или ПЭ. Показано, что направленное изменение значения критической концентрации структурообразования или мицеллообразования, вязкости концентрированных растворов, степени протонизации ПАВ и др. осуществляется регулированием в растворах ПАВ, ПЭ и их смесей гидрофобных взаимодействий, обусловленных действием ПАВ на структуру воды. Разработаны методы регулирования свойств растворов ПАВ или полиэлектролитов. Выявлен положительный синергетический эффект совместного действия ряда ПЭ и ПАВ на устойчивость глинистых суспензий.

С 1958 г. проводятся систематические исследования по изучению механизма взаимодействия синтезированных веществ с различными по природе дисперсными системами с целью разработки теории устойчивости, модифицирования природных минеральных сорбентов, стабилизации глинистых суспензий в буровой технике, получения высокоэффективных строительных материалов с регулируемыми свойствами, создания искусственных структур в почвах, закрепления грунтов и подвижных песков и т. д. При разработке научных основ использования синтезированных ПАВ и ПЭ для регулирования свойств различных дисперсных систем (включая почвы, глины, строительные материалы) ученые основываются на учете функционального состава веществ, структурно-кинетического состояния их растворов, природы поверхности твердой фазы и структуры двойного электрического слоя.

Установлено, что эффективность действия растворов ПАВ и ПЭ, помимо концентрации (ионной силы раствора), в значительной мере определяется процессами структурообразования в их растворах. Влияние химической природы дисперсных частиц твердой фазы на эффективность действия ПАВ и ПЭ оказывается в той мере, в какой она определяет знак и прочность заряда межфазной поверхности в водной среде. Свойства системы дисперсная фаза — добавка — вода определяются структурным состоянием адсорбата в адсорбционном слое. Если имеет место молекулярная адсорбция (при противоположности знака частиц твердой фазы и функциональной группы (частиц) ПАВ (ПЭ) происходит гидрофобизация поверхности твердой фазы, вследствие чего теряется устойчивость системы, и при одинаковости знака — повышение устойчивости системы), то при адсорбции мицелл или надмолекулярных образований, независимо от знака и плотности заряда минеральных частиц, а следовательно, и химической природы минерала, наблюдается усиление гидрофилизации системы и ее устойчивости. Выделение ПАВ в виде фазы, особенно ярко выраженное в случае высокомолекулярных ПАВ, ведет к упрочению контактных связей, и стабилизация системы обеспечивается преобладающим действием структурно-механического фактора устойчивости.

Установлено три типа концентрационной зависимости действия ПАВ (ПЭ) на контактные взаимодействия. Выявлена роль в этом процессе строения молекул, вида и степени ионизации функциональных групп, степени разветвленности молекул добавок, состояния структурно-кинетических единиц растворов ПАВ в момент контакта, заряда частиц, предварительной адсорбции на них катионов, природы анионов в системе, где осуществляются контактные взаимодействия. Обнаружено влияние адсорбционно-гидратного слоя и содержание в нем ПЭ на коагуляционные сцепления частиц минерала, глины, песка и др. Найденны аналитические выражения, связывающие критические флокулирующие и стабилизирующие концентрации некоторых ПАВ со значениями их молекулярных масс и размеров макромолекул. Применена теория ДЛФО для анализа экспериментальных данных по изучению влияния молекулярных параметров и конформационного состояния макромолекул полиэлектролитов полиакриловой и метакриловой кислот на устойчивость водных дисперсий минералов. Экспериментально определена прочность единичных контактов в системе добавка — минерал — вода, на основе которых теоретически рассчитана прочность седиментационной структуры минералов.

Исследования роли органических добавок применительно к процессам гидратационного структурообразования ведутся в двух аспектах: выявление особенностей процессов химической гидратации безводной фазы и особенностей процессов формирования структуры из гидратов. Установлено, что вводимые в гидратирующуюся суспензию ПАВ, ПЭ затрагивают оба процесса — как образование гидрата, определяя кинетику выделения и фазовый состав новообразований, так и коллоидно-химические процессы формирования структуры, выявляющие ее прочность. Эффект действия добавок в структурообразовании зависит от того, какую роль играет добавка в процессах модификации поверхности как безводного вяжущего, так и гидратных новообразований. Выявлен механизм этих процессов.

К. Ибрагимов и др. разработали метод исследования процессов

сорбции — десорбция в сочетании с синхронными измерениями изменения электропроводности и тепловыделения. Установлено, что химическая гидратация начинается только после появления в системе адсорбционно-конденсированной воды и образования раствора с подвижными ионами. Это означает, что образованию гидрата во всех случаях, независимо от вида безводной соли, предшествует ее растворение, а это в прямом эксперименте подтверждает «растворный» механизм гидратационного твердения.

Исследованиями процесса модификации природы поверхности частиц дисперсий минеральных систем выяснено, что при внесении их в раствор модификаторов (ПАВ, ПЭ), в первую очередь, происходит смачивание сорбента растворителем. Теплота смачивания расходуется на гидрофиллизацию структурно-кинетических единиц раствора тем больше, чем больше концентрация раствора. Величина и формы изотермы адсорбции определяются строением структурно-кинетических единиц растворенного вещества как в объеме, так и в адсорбционном слое.

Выяснена одна из причин появления водостойкости модифицированных полиэлектролитами ПМС — переход полимера в адсорбционном слое из двумерного состояния в трехмерное, вследствие чего теряется его растворимость в воде. Это и определяет комплекс свойств обработанных полиэлектролитами образцов. В случае глины возникают глино-полимерные комплексы (глино-полимерные композиции), которые могут найти применение при осушке природных газов и в процессе приготовления глинистых растворов, отличающихся высокой соле- и термостойкостью. В случае серозема выявлено снижение адсорбции азота (например, фосфат-ион) и связывание модификаторами микроэлементов. Оструктуривание почв не только придает прочность от водной и ветровой эрозии и повышает содержание влаги в почве, но и снижает скорость вторичного засоления и повышает скорость прохождения капиллярно-конденсированной влаги, что благоприятно влияет на скорость рассолонения.

Были разработаны и внедрены практические рекомендации: улучшение агрохимической структуры почвы (совместно с Институтом почвоведения и агрохимии АН УзССР), вследствие чего существенно образом меняется и улучшается комплекс свойств почв, главным образом, их плодородие; перевод свобододисперсных систем песка в связнодисперсные, вследствие чего осуществляется закрепление барханных песков и повышается интенсивность почвообразовательных процессов (совместно с Институтом пустынь АН Туркмении); стабилизация глинистых растворов, применяемых в буровой технике, что позволяет осуществлять глубокое бурение в Узбекистане (совместно с ИГРИНИГМ и СредазНИИГАЗ), регулирование процессов структурообразования портландцемента, асбоцемента, минералов для получения заданных свойств и твердости и строительных материалов; интенсификация процесса коагуляции сточных вод для решения вопросов очистки ливневых и сточных вод и проблемы фильтрации технических суспензий.

С 1965 г. Э. А. Ариповым с сотрудниками систематически проводятся начатые еще в 1935 г. Б. Г. Запрометовым, а затем продолженные С. Ю. Юсуповой, Ш. Шамсиевым, В. Н. Ездаковым, М. З. Закировым, Л. Б. Смолиной и др. исследования по изучению комплекса физико-химических свойств и направленного изменения свойств при-

родных минеральных сорбентов — ПМС путем их активации и модификации; разработке теории адсорбции из растворов адсорбентами в статических и динамических условиях; термодинамике адсорбционных процессов, химии поверхности пористой структуры адсорбентов; применению естественных, активированных модифицированных синтетических адсорбентов для анализа и разделения органических смесей, контактной очистки масел, жиров и вод, осушке природных и промышленных газов, улучшению качества газоконденсатов и нефтепродуктов; созданию полифазных адсорбентов и применению их для анализа и разделения многокомпонентных смесей (Н. Д. Рябова, П. П. Дмитриев, А. А. Агзамходжаев, С. Э. Мунинов, Н. Ф. Абдуллаев, Г. Р. Нарметова, Б. Н. Хамидов и др.). Определяются структурно-сорбционные и другие свойства природных минеральных сорбентов основных месторождений Узбекистана. Установлены их отличительные особенности от аналогичных образований других районов Советского Союза: высокая минерализация (особенно карбонатами, хлоридами, сульфатами) с коагуляцией структур. Изучение механизма формирования вторичных структур позволяло перейти к направленному изменению свойств ПМС: регулированию пористости с целью получения сорбентов, пригодных для использования в динамических условиях при очистке технически важных продуктов; увеличению степени дисперсности ПМС для контактной очистки в статических условиях; изменению природы поверхности ПМС с помощью низко- и высокомолекулярных поверхностно-активных веществ, а также водой с целью повышения их избирательности. Воздействием на ПМС физическими (термогидротермальная обработка), химическими (обработка растворами солей, кислот, ПАВ, ПЭ), комбинированными (обработка кислотно-термическая, кислотно-щелочная, щелочно-кислотная, щелочно-ПАВ, кислотно-ПЭ) способами разрабатываются способы получения адсорбентов с повышенной адсорбционной активностью и высокой избирательностью, а также полифункциональных катализаторов.

Устанавливается изменение количества поверхностных гидроксидов, окислительно-восстановительных, кислотно-основных центров, природных минеральных сорбентов в процессе их структурных превращений.

Установлена математическая зависимость между поверхностной проводимостью электрического тока, упругими свойствами, концентрацией поверхностных гидроксидов, емкостью монослоя, статической активностью, с одной стороны, и гидрофильностью, кислотностью — с другой. Это позволяет не только получить сорбент с заданными свойствами, но и определить интервалы горных пород, которые предполагают особую методику проходки и крепления подземных горных пород и разработку рекомендаций повышения устойчивости изверженных и горных пород. Кроме того, этим предопределяется возможность кавернообразования глинистых отложений при бурении, явления парагенеза опоквидных глин месторождения Кермине, выяснение роли генеза опоквидных глин месторождения Кермине, выяснение роли катионов определенной группы на проявление каталитической активности молибдено-никелевого катализатора, нахождение зависимости пористости сероземных почв от их генезиса, степени освоения, выяснение текстуры сероземных почв от их генезиса, выяснение роли органических веществ, являющихся продуктами севооборота или искусственно введенных в почву, в процессе миграции микроэлементов и в улучшении фосфатного режима почв.

Предложен метод оценки и построения изотермы набухания ПМС в процессе адсорбции, основанный на данных сорбции паров воды и другого вещества при одной и той же температуре. Дана классификация изотерм набухания по типу, зависящему от структуры и природы поверхности сорбента, которая помогает предопределить поведение сорбента поглощения паров воды, что важно для осушки газов.

Вычислены радиусы менисков по уравнению Хигути с использованием данных теплоты и температуры фазового перехода капиллярно-конденсированных в порах ПМС сорбатов. Выявлено, что под влиянием капиллярно-конденсированной жидкости может произойти изменение упаковки частиц (например, чешуйки монтмориллонита) при адсорбции паров неполярной жидкости с образованием тиксотропной структуры, которая при десорбции разупорядочивается. Обратимость этого процесса является критерием пригодности сорбента для использования в многоцикловом процессе адсорбции и десорбции.

На основе определения количества вещества в адсорбенте, десорбция которого сопровождается разложением (что устанавливается масс-спектрометрированием или хроматографированием продуктов десорбции), предложен метод определения количества хемосорбированных веществ. Энергия хемосорбции вычисляется по разности величин теплот адсорбции и десорбции, а энергия активации десорбции — по данным ДТА системы сорбент—сорбат, снятых при различных градиентах скорости нагрева. Найдено, что количество хемосорбции на монтмориллоните увеличивается для одноатомных спиртов — с ростом видуционного эффекта, для веществ, имеющих примерно одинаковые молекулярные размеры, — с повышением электроотрицательности гетероатома и с ростом числа ненасыщенных связей в цепи молекул.

Найдено, что поверхностные соединения с обобщенной электронной структурой появляются в процессе термодесорбции (П. Э. Арипов и др.). Адсорбционная активность ПМС и их производных по растворенным веществам тем больше, чем больше заряд структурных ячеек основного минерала из числа составляющих ПМС, а величина последнего коррелируется со значением кислотности ПМС (Р. Гафуров). В соответствии с активной кислотностью лучше поглощают основания, чем кислоты (И. Курбанова).

Величина теплот смачивания и константы адсорбционного взаимодействия специфических сорбентов с жидкостями, молекулы которых имеют близкую геометрическую структуру, но отличаются содержанием электроотрицательного атома, располагаются в том же порядке, что и адсорбционные потенциалы этих жидкостей. Показана возможность построения полной изотермы адсорбции из бинарных смесей, образующих регулярные растворы по 2—3 экспериментальным точкам (Д. А. Усманова). Найдена корреляционная связь между каталитической активностью и величиной избыточного отрицательного заряда в кристалло-химической структуре алюмо-силикатов и продуктов их активации. Все это послужило основанием рекомендовать природные адсорбенты и их производные для: а) доочистки хлопкового масла после щелочной рафинации; б) очистки нефтяных масел при переработке нефти; в) доочистки слабоактивных сточных вод от долгоживущих радионуклидов (совместно с ИИФ АН УзССР); г) очистки темного асфальта с большим выходом нафтеновых кислот (найденные новые области применения нафтенов); д) очистки реактивных и дизельных топлив

от нафтеновых кислот; е) глубокой очистки товарного циклогексана и хроматографического разделения газовых смесей, состоящих из H_2 , N_2 , CO (Я. Ю. Алкеев и др.).

Разработаны криоскопический метод оценки селективности и динамической емкости адсорбентов и адсорбционно-криоскопический метод определения ароматических и нормальных парафиновых углеводородов в нефтепродуктах и газоконденсатах. Предложено несколько новых стационарных жидких фаз для ГЖХ-анализа нефтепродуктов и нафтеновых кислот, разрабатываются ГАХ- и ГЖХ-методы анализа и разделения сложных жидких смесей.

Большие успехи в области коллоидной химии, достигнутые учеными Института химии АН УзССР, в содружестве с другими ИИИИ вузами, особенно ТашГУ, ТашИИ, свидетельствуют о том, что в настоящее время создана достаточно мощная научная школа с высококвалифицированными научными кадрами. Дальнейшее создание базы и углубление исследований поможет изучить закономерности дисперсного состояния и поверхностных явлений, разработать технологию ПАВ и «сухих» полиэлектролитов, научные основы направленного изменения свойств дисперсных систем для получения материалов с заданными свойствами, определить пути оптимизации многих процессов химической технологии, решить ряд проблем промышленного и сельскохозяйственного производства, строительства, медицины, охраны окружающей среды.

Ряд препаратов ПАВ и ПЭ нашли широкое применение в буровой технике, фарфоровой, сахарной, химической промышленности, как пластификаторы бетонов, антинакипные средства, пленкообразователи — антитранспираты для листа шелковицы, стабилизаторы суспензии серы, склеивающие различные порошки, используемые в хлопководстве, фармохимии, полиграфии, как ингибиторы коррозии, загустители пульп, флотореагенты, эмульгаторы, пенообразователи и т. д.

Группа ученых в 1970 г. удостоена Государственной премии УзССР им. Беруни «За проведение физико-химического исследования, разработку технологии препарата К-4 и внедрение его в буровую технику Узбекистана» (К. С. Ахмедов — руководитель, С. А. Зайнутдинов, В. К. Кадыров, В. М. Беглов, У. Д. Мамаджанов, М. К. Турапов); в 1979 г. — премии Ленинского комсомола Узбекистана за работу «Синтез, свойства и применение новых высокомолекулярных поверхностно-активных веществ» (У. К. Ахмедов и Ш. А. Абдуллаев).

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В Институте химии АН УзССР проводятся глубокие исследования в области химии и технологии минеральных удобрений — мощного средства повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Начало этим исследованиям положено созданием в 1951 г. лаборатории хлоридных удобрений. В 1966 г. на базе этой лаборатории был организован отдел химии и технологии удобрений, в состав которого вошло 12 лабораторий. Организатором и бессменным руководителем лабораторий и отдела является М. Н. Хабиев.

Отдел проводит химические, физико-химические, технологические и агрохимические исследования по улучшению качества существующих и синтезу новых высококонцентрированных твердых и жидких удобрений — азотных, фосфорных, калийных и комплексных, содержащих макро- и микрокомпоненты. На основе компонентов удобрений в отделе изучаются и дефоланты на неорганической основе.

Лабораторными исследованиями выявляются теоретические основы, закономерности явлений и оптимальные условия процессов, разрабатываются методы улучшения физико- и агрохимических свойств существующих удобрений и синтеза новых, с заданным составом и свойствами. Опытные образцы полученных удобрений передаются на агрохимические испытания в лабораториях агрохимии и почвоведения и специализированным организациям, а технологию их получения проверяется на укрупненных и полужаводских установках. Последующие этапы работы — организация опытно-промышленного выпуска, производственная проверка эффективности новых удобрений, после чего выдвигается рекомендация для промышленного внедрения.

По улучшению качества азотных и фосфорных удобрений проведены следующие исследования. Совместно с одним из производственных объединений разработан и внедрен в производство новый способ получения несслеживающейся аммиачной селитры марок РФМ и РАП путем введения в нее продуктов азотнокислотного разложения фосфоритов Каратау или апатитового концентрата. Добавки РФМ и РАП упрочняют гранулы аммиачной селитры, снижают капиллярно-диффузионную подвижность, повышают влагоемкость удобрения и температуру модификационного превращения аммиачной селитры, тормозят кинетику этого процесса (М. Н. Хабиев, 1950 г.; Н. Н. Крылова, 1958 г.; М. Г. Хусанходжаев, 1976 г.).

Разработан и внедрен в производство способ улучшения качества суперфосфата путем его аммонизации, значительно повысивший технико-экономические показатели рабочего процесса. За внедрение аммонизации суперфосфата из фосфоритов Каратау газообразным аммиаком на ряде суперфосфатных заводов М. Н. Хабиев, А. А. Вишнякова, М. Р. Адылова, В. Н. Ерофеев, В. Д. Базилев и К. М. Камалов удостоены в 1967 г. Государственной премии УзССР им. Беруни.

Предложены и другие усовершенствования технологии суперфосфатного производства. Показано, что при замене 5%-ной серной кислоты на азотную коэффициент разложения сырья резко повышается, а время дозревания сокращается до 3 час. вместо 20 суток. При нейтрализации же суперфосфата аммиаками мочевины или аммиачной селитры можно получить азотно-фосфорные удобрения с хорошими физико-химическими и агрохимическими свойствами, содержащие до 5—7% азота, без снижения усвояемых форм фосфора (А. А. Вишнякова, 1951 г.; Р. Н. Иванов, 1958 г.; К. М. Камалов, 1966 г.; М. Р. Адылова, 1967 г.; Н. Н. Нишанов, 1969 г.).

Создан ряд оригинальных способов производства новых твердых и жидких удобрений. На базе оборудования целов аммиачной селитры получено сложное удобрение СУМ-I с содержанием 10—12% фосфора и 25—27% азота. Способ прошел опытно-промышленную проверку. Разработан безупрочный метод получения сложного удобрения СУМ-II путем предварительного повышения концентрации азотно-кислотного раствора фосфатов и нейтрализации газообразным аммиаком

пудверизацией или в кипящем слое (Р. А. Аблязина, 1967 г.). СУМ-II содержит по 20% фосфора и азота.

Методом комплексной азотнокислотной переработки фосфатов и хлористого калия получены твердые (Э. С. Амирова, 1967 г.; М. Моминов, 1968 г.; Ш. С. Намазов, 1972 г.) и жидкие (А. М. Амирова, 1968 г.) тройные азотно-фосфорно-калийные бесхлорные удобрения СУМ-III. На базе оборудования суперфосфатного производства переработкой фосфатов азотной и серной кислотами (или SO_2) получено сложное удобрение СУМ-IV (В. К. Дубовая, 1961 г., М. С. Нестерова, 1967 г.), содержащее по 11—13,5% азота и фосфора. Способ прошел испытание на полужаводской установке. Разработана и внедрена в производство технология получения жидких сложных удобрений марки СУМ-5-Ж (У. Н. Ибрагимова, 1964 г.) в виде тяжелой, суспензированной, нелетучей, пожаро- и взрывобезопасной жидкости с содержанием 20% азота и фосфора. Они легко сочетаются с микроэлементами, ростовыми веществами, гербицидами и ядохимикатами. Себестоимость их в пересчете на питательные вещества, а также капиталовложения на их производство в два раза ниже, чем для твердых удобрений.

Исследования, испытаны и рекомендованы в производство материалы для перевозки, хранения и внесения жидких сложных удобрений (Н. Н. Имамназаров, 1968 г.). Широкие многолетние производственные испытания этих удобрений на хлопчатнике, зерновых (А. Н. Романовская, 1970 г., А. В. Киселев, 1974 г.), овоще-бахчевых культурах (А. С. Мухамедова, 1979 г.), виноградарке (С. Ибрагимов, 1977 г.) и на пастбищных угодьях (С. Кожамедов, 1971 г., А. Хасанов, 1979 г.) показали их высокую эффективность.

В отделе были получены также жидкие сложные удобрения марки СУМ-5-Ж-М на основе азотнокислотного раствора фосфатов и мочевины (К. Убайдуллаева, 1973 г.), азотнокислотной переработки фосфатов с сульфатом калия (К. Нороз, 1969 г.), из вьетнамского апатита (Ле Ван Эп, 1968 г.) и фосфоритов Каракалпакского месторождения (О. Бердимуратов, 1966 г.), а также из фосфоритов Каратау на основе их азотно-серноокислотного разложения (Б. Гулямов, 1972 г.).

Учитывая ограниченность фосфатного сырья и необходимость вовлечения в переработку запасов местных месторождений, коллектив отдела подробно изучил состав, свойства и возможность кислотного разложения фосфоритов Бухарского (М. А. Касимова, 1966 г.), Гулиобского (А. Т. Эдукос, 1968 г.), Джизакского месторождений УзССР и Каракалпакки (С. Бауатдинов, 1978 г.).

При разработке технологии получения комплексных удобрений на основе азотнокислотного разложения фосфатов отдел большое внимание уделял аппаратурному оформлению процессов. Созданы новые высокопроизводительные аппараты с фонтанирующим и кипящим слоями, позволяющие совместить процессы нейтрализации, выпарки, грануляции и сушки продукта (В. А. Ланкевич, М. З. Цвик, 1967; А. К. Павлова, 1971 г.). Разработаны конструкции патронного фильтра и технологическая схема опытно-промышленной установки, на которой были получены жидкие сложные удобрения из фосфоритов Каратау с отделением нерастворимого остатка (В. М. Беглов, 1967 г., Ф. Ф. Ганиханова, 1971 г.). Этот фильтр рекомендован к промышленному производству. Интенсифицирован процесс азотно-кислотного разложения фосфатного сырья с применением ультразвуковой аппарату-

ры (С. Э. Арифджанов, 1979 г.). Разработана схема оптимального управления водообменной технологией получения калиевой селитры (З. Н. Джураев, 1975 г.). Изучен процесс гранулирования различных тукосмесей в барабанном агломераторе (Ф. П. Чумаков, 1970 г.).

По проблеме удобрений с микроэлементами, ростовыми веществами и пестицидами коллектив отдела выполнил следующие исследования.

Применение микроудобрений и ростовых веществ значительно улучшает рост и плодоношение хлопчатника, более продуктивно при этом используется растением вода, на 7—10% увеличивается коэффициент использования азота и на 10—15% фосфора, снижается заболеваемость хлопчатника вилтом, улучшается качество волокна и семян хлопчатника. В отделе изучены процессы получения и физико-химические свойства бор- и марганецсодержащих комплексных удобрений (Р. А. Машанова, 1964 г., Э. Бадалова, 1975 г.), аммиачной селитры и карбамида с медью, цинком, кобальтом, никелем и марганцем (Т. Х. Таксанова, 1975 г.), молибденсодержащих жидких азотных удобрений, аммофоса с медью и цинком (М. А. Мухамеджанов, 1972 г.), двойного аммонизированного суперфосфата с медью, цинком и кобальтом, микроэлементсодержащих калийных удобрений из эпсомита и хлористого калия. Ныне в производство внедрена технология получения медь- и цинксодержащего аммофоса, дающая большой экономический эффект.

С целью физико-химического обоснования условий получения комплексных удобрений, содержащих физиологически активные вещества, изучены политермические диаграммы растворимости солей в системах, состоящих из хлоридов, сульфатов, нитратов, фосфатов аммония и калия, карбамида, формамида, ацетамида, тиокарбамида и янтарной кислоты. Полученные данные явились основой для создания комплексных удобрений, содержащих физиологически активные вещества (Д. Х. Юнусов, 1973 г., Б. С. Закиров, 1979 г.).

На основании результатов исследований лабораторией сочетания удобрений с пестицидами составлена таблица совместимости перспективного фосфорорганического инсектицида рогора с макро- и микроудобрениями, которую можно широко использовать при получении сложно-смешанных удобрений в производственных условиях и перед внесением удобрений.

Изучено взаимодействие мочевины, СУМ-5-Ж, аммофоса и карбоаммофоса с котраном и нафтенатами меди (К. Гафуров, 1972 г., Д. Махмудов, 1974 г., М. М. Садыков, 1976 г.).

По проблеме полимерных видов удобрений исследования начались в Отделе химии и технологии удобрений АН УзССР с 1976 г. Этому способствовало развитие новых агрохимических представлений о значении агрегатного состояния и строения полимерных соединений для лучшего усвоения удобрений растениями и повышения их полезного действия. Объектами исследования выбраны конденсированные фосфаты и мочевино-формальдегидные соединения.

Сравнительными методами расчета, известными и разработанными коллективом отдела, впервые определены и систематизированы термодинамические свойства целого ряда орто- и конденсированных фосфатов аммония, калия, кальция, магния, аммонийных и калийных производных двух последних. Термодинамическим анализом установлены

вероятное направление и химизм реакций, протекающих при термической дегидратации ортофосфатов и при взаимодействии в макросистеме природный фосфат — орто- и полифосфорные кислоты — аммиак.

В результате исследований полифосфорнокислотной переработки фосфоритов найдены оптимальные физико-химические и технологические условия и разработаны регламенты получения аммонизированного полусуперфосфата (52—54% фосфора усв., 4% азота) и нового высококонцентрированного твердого удобрения типа кальциево-аммонийных полифосфатов с содержанием 70% питательных элементов, в том числе 10% азота и 60% фосфора.

Изучен процесс получения полифосфатов аммония из экстракционной ортофосфорной кислоты фосфоритов Каратау. Получены уравновешенные азотно-фосфорные удобрения путем высокотемпературной нейтрализации газообразным аммиаком смесей азотной и экстракционной ортофосфорной кислот, поли- и ортофосфорных кислот с расплавами аммиачной селитры.

Разработано несколько новых способов получения полиметафосфата калия и конденсированных фосфатов кальция. Показано, что припудривание гранулированной аммиачной селитры полифосфатами аммония, калия или кальция предотвращает слеживание последней в условиях длительного хранения.

Изучен процесс получения мочевино-формальдегидных удобрений и предложены различные пути их использования как для кондиционирования аммиачной селитры и мочевины, так и для приготовления разнообразных марок сложно-смешанных удобрений.

Отработана технология и выпущено в производственных условиях 580 т сложных полимерных удобрений на основе аммофоса, суперфосфата и мочевино-формальдегидных соединений. Применение их под хлопчатник на засоленных почвах дало экономический эффект в 1,9 млн. руб. Ныне ведутся работы по созданию опытно-промышленной установки производительностью 60 тыс. т в год сложных полимерных удобрений.

Развитие исследований по проблеме природных солей, в частности соляных месторождений Средней Азии, связано с именем А. Г. Бергмана — ученика и соратника Н. С. Курнакова. Он положил начало исследованиям соляных озер Средней Азии, которые позже были продолжены сотрудниками Института химии Узбекского филиала АН СССР Ю. Мукимовым, А. Коптяевой и Н. Ф. Поярковым. Главным объектом исследования были соляные озера Ферганской области, в том числе уникальное озеро Денгиз-Куль Бухарской области, в изучение которого большой вклад внес Н. Ф. Поярков.

После открытия геологами калийных соляных месторождений в юго-западных отрогах Гиссарского хребта в Институте химии АН УзССР были начаты физико-химические изучения соляных отложений и солевых систем, отражающих состав соляных пород, определение технологических свойств пород и разработка способов их комплексного использования (Д. Аккеев, Х. Ф. Азизов, 1964 г.; С. Тухтаев, 1969 г.; Н. И. Шахнова, 1971 г.; З. Джураев, У. Касымходжаев, У. Иногамов, 1972 г.; Р. В. Хайитурова, 1975 г.; Д. Джумахлиев, 1976 г.; А. Елимураев, 1977 г.), работы по разделению сульфатных и нитратных пород с помощью жидкого аммиака, получению сульфата и нитрата калия из хлорида калия попеременным способом, определению влияния

ная физико-химических факторов на динамику ионного обмена ряда элементов с целью комплексного использования солей Южного Узбекистана.

В верхнеюрской галогенной формации юга Средней Азии в настоящее время околнурен Среднеазватский калиеносный бассейн. Выявление в его пределах ряда месторождений калийных солей позволило перевести его в разряд промышленных.

По проблеме дефолиации хлопчатника исследовательские работы в нашей стране начаты в 1946 г. Первым препаратом, который применялся для дефолиации хлопчатника, был цианамид кальция. Дальнейшим шагом вперед было внедрение в практику дефолиации хлопчатника хлоратов щелочных и щелочноземельных металлов. Но эти препараты оказывали весьма жесткое действие на растения хлопчатника, приводя к высушиванию листьев и молодых коробочек. Начиная с 1959—1962 гг. все более широкое применение для химического обезлиствления хлопчатника находят фосфорорганические препараты — фолекс, бутифос. Эти дефолианты, хотя и являются весьма эффективными, однако не решают проблемы дефолиации, поскольку обладают токсичностью и представляют опасность для здоровья людей и окружающей среды.

С 1953 г. Институт химии АН УзССР включился в решение проблемы по усовершенствованию известных и синтезу новых дефолиантов, не опасных для людей и обладающих высокой дефолирующей активностью. В 1953—1960 гг. испытывалась смесь цианамид кальция с кальциевой селитрой. Был синтезирован препарат цианамид-кальциевая селитра (ЦАКС). Широкие производственные испытания ЦАКС в различных зонах возделывания хлопчатника показали высокую эффективность препарата как на средне-, так и на тонковолокнистых сортах хлопчатника. Препарат прошел государственные испытания в 1974—1977 гг.

Начиная с 1975 г. Отдел химии и технологии удобрений совместно со многими специализированными научно-исследовательскими организациями проводит исследования и широкие производственные испытания новых дефолиантов типа УДМ, действующим веществом которых является хлорат магния. Вторым компонентом являются минеральные удобрения: аммофос (УДМ-I), карбамид (УДМ-II), кальциевая и аммиачная селитра. Наличие в составе дефолиантов компонентов удобрений смягчает действие препаратов и обеспечивает полноценный отток питательных веществ из листьев в коробочки, что значительно повышает урожайность хлопчатника, увеличивает масличность семян и улучшает качество волокна.

Широкие производственные испытания, проведенные во всех областях УзССР и в братских хлопководческих республиках в 1977—1980 гг. на общей площади свыше 650 тыс. га, показали высокую эффективность препаратов УДМ.

В области фундаментальных исследований разработаны физико-химические и технологические основы процессов азотнокислотной переработки фосфоритов, установлены закономерности и на основании теоретических разработок получены данные для оптимизации и интенсификации процессов азотнокислотной переработки. Выявлен химизм процессов получения комплексных микроэлементсодержащих удобрений. Предложено принципиально новое перспективное направление

синтеза, производства и применения экологически безопасных дефолиантов и десикантов и установлена закономерность получения новых дефолиантов с улучшенными свойствами. Фактический экономический эффект от внедрения его разработок в народное хозяйство составил более 54 млн. рублей.

Результаты работ, проведенных в различных направлениях, обобщены в монографиях «Азотнокислотная переработка фосфатов» (1957, перенд. 1976); «Аммонизированный суперфосфат из фосфоритов Каратау» (1960); «Жидкие сложные удобрения на основе азотнокислотной переработки фосфатов» (1965); «Сочетание удобрений с пестицидами в хлопководстве» (1972); «Калийные соли и аксессуарные элементы Акбаша» (1972); «Фосфорные удобрения из Каратауских, Гулиобских и других фосфоритов» (1973); «Гранулированное удобрение из фосфоритов Каратау» (1974); «Конденсированные фосфаты и удобрения на их основе» (1974).

Планы Института химии АН УзССР, в том числе Отдела химии и технологии удобрений, в одиннадцатой пятилетке стали отправными пунктами комплексных программ в решении научно-технических проблем, направленных на развитие промышленности по производству минеральных удобрений. Исследования ведутся по одиннадцати темам, успешное выполнение которых будет достойным вкладом коллектива в реализацию «Продовольственной программы СССР на период до 1990 года».

ЭЛЕКТРОХИМИЯ И ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯ

После организации Академии наук Узбекской ССР в Институте химии АН УзССР была создана лаборатория физической химии, наравление исследований которой стало изучение возможных путей снижения перенапряжения выделения водорода и кислорода в условиях электролиза воды (П. З. Фишер, А. М. Муртазев, Г. А. Цыганов). Решение этих вопросов представляло в то время большой интерес для Чирчикского электрохимического комбината, так как там электролиз воды осуществлялся в промышленном масштабе.

Основные усилия лаборатории в решении проблемы снижения перенапряжения водорода и кислорода сосредоточились на создании т. н. активных гальванических покрытий: некоторые из них нашли практическое применение. Наблюдаемое резкое снижение перенапряжения водорода и кислорода на активных гальванических покрытиях, помимо практического значения, представляло значительный научный интерес. В лаборатории физической химии (в 1951 г. переименована в лабораторию электрохимии) были проведены многочисленные исследования, посвященные выяснению условий образования активных гальванических покрытий и механизма снижения на них перенапряжения водорода и кислорода. Было установлено, что активность гальванических покрытий определяется включением в их состав небольшой примеси атомов серы, азота, углерода, т. е. атомов элементов, образующих в структуре гальванических покрытий сплавы, и вызывающих искажения параметров кристаллической решетки.

В 1951—1960 гг. в лаборатории электрохимии были поставлены другие исследования, связанные с проблемой перенапряжения водо-

рода и кислорода. Подробно изучался процесс диффузии электролитического водорода вглубь железного катода и через железные перегородки. Исследована зависимость перенапряжения водорода и кислорода на сплавах металлов группы железа от состава сплавов. При этом впервые применен метод съема потенциалов анодного растворения сплавов для обнаружения в них интерметаллических и упорядоченных структур.

Наиболее существенным итогом работы лаборатории электрохимии явился широкий комплекс исследований по изучению кинетики совместных электродных реакций, которые до сего времени осуществляются под руководством Г. А. Цыганова.

Выполненные в лаборатории электрохимии многолетние исследования по изучению кинетики совместных электродных реакций на основе понятия о коэффициенте разделения позволили создать общую теорию кинетики совместных электродных реакций и в известной мере восполнить существующий до сего времени пробел в решении этой проблемы.

С 1956 г. в лаборатории электрохимии, переименованной в лабораторию электрохимии и гидрометаллургии, была разработана гидрометаллургическая схема извлечения сурьмы из окисленных руд раствором соляной кислоты, содержащими в качестве катализатора небольшое количество водистых солей, которые регенерируются металлическим железом. Предложен способ электролиза сурьмы из сульфидного электролита с применением порошковых железных анодов, при котором полностью устраняется образование в электролите балластных солей, увеличивается выход сурьмы по току (Н. Н. Тугон). Технологические работы по сурьме представляли интерес для практических целей. В дальнейшем продолжались исследования по электрохимии и гидрометаллургии, экстракционному и ионообменному извлечению цветных и редких металлов из водных растворов, экстракции германиевых металлов в широком диапазоне рН жирными кислотами (Е. М. Кузнецов), выделению бериллия методом ионной флотации (П. Таджикибаев), селективной сорбции молибдена и вольфрама на феррогеле (А. Л. Шульц), катодному восстановлению труднорастворимых соединений тяжелых металлов (Г. А. Цыганов, Н. Н. Мурашкина).

С 1965 г. в лаборатории электрохимии и гидрометаллургии успешно развиваются исследования по применению многоатомных спиртов (глицерина, ксилита) в качестве основных компонентов электролитов в процессах электрохимического выделения цветных металлов, прежде всего, сурьмы, висмута и свинца. Эти работы проводились совместно с институтом Среднеазиатпроцветмет (П. П. Байбородов). Фактически была создана новая ветвь гидрометаллургии, основанная на применении в качестве растворителей и электролитов водных щелочных растворов многоатомных спиртов.

В 1961—1969 гг. под руководством Х. Р. Исмаева проводились обширные исследования по гидрометаллургии некондиционного глинозема-содержащего сырья. Были разработаны и предложены новые для отечественной глиноземной промышленности технологические схемы переработки глини, высококремнистых бокситов и нефелинов азотнокис-

В 1969 г. на основе лаборатории электрохимии и гидрометаллургии Института химии АН УзССР были созданы три лаборатории: электрохимии, гидрометаллургии и химической технологии редких элементов. В лаборатории электрохимии начались исследования по электрохимии галлия и его сплавов с металлами и металлоидами (Ш. З. Хамудханова), электрохимической переработке металлических отходов молибдена, вольфрама и их сплавов с другими металлами (Е. А. Гуревич) и совершенствованию азотнокислотной технологии производства вольфрама из шеелитовых концентратов (Б. Дюсебеков). В последнем случае интересным явилось применение поверхностно-активных веществ (ПАВ) на различных стадиях переработки вольфрамовых растворов.

В лаборатории гидрометаллургии разработаны физико-химические основы гидрометаллургического способа извлечения висмута из хлоридовозгонов (Л. М. Волосникова), выяснены особенности поведения сульфидов золота, меди, железа в автоклавных условиях (А. Б. Абдуллаев, Л. М. Богачева, Р. Д. Аллаберганов), изучен химизм взаимодействия вольфрама с кремнием, фосфором и мышьяком в процессе переработки шеелитовых концентратов (А. И. Газиев, Л. М. Богачева).

Лаборатория химической технологии редких элементов осуществляет технологические разработки по применению растворов перекиси водорода для растворения металлических отходов молибдена и вольфрама с целью получения соединений этих металлов повышенной степени чистоты (Т. Д. Артыкбаев, Ш. У. Ганнев). Проведен цикл исследований по совершенствованию азотнокислотной технологии производства молибдена из молибденитовых концентратов с использованием приемов гидротермальной обработки молибдатных растворов в автоклавах (Т. Д. Артыкбаев) и начата разработка технологии комплексного извлечения редких элементов из молибденитовых концентратов (Т. Д. Артыкбаев, П. Таджикибаев).

Нахождение на территории Узбекистана крупнейших металлургических предприятий — Узбекского комбината тугоплавких и жаропрочных металлов и Алмалыкского горнометаллургического комбината — создает благоприятные условия для дальнейшего развития исследований по технологии цветных и редких металлов.

ХИМИЯ СИЛИКАТОВ

Химия силикатов — одно из основных перспективных научных направлений современной неорганической химии и материаловедения — играет значительную роль в создании и развитии материально-технической базы строительной индустрии. Задачи развития цементной промышленности в Узбекистане потребовали постановки широких научно-исследовательских работ и создания научного центра по химии и технологии силикатов. Первым и весьма существенным шагом в этом направлении явилась организация в 1930 г. сектора вяжущих веществ в Узбекском научно-исследовательском институте промышленно-экономических исследований. В 1940 г. сектор вяжущих веществ включили в состав Института химии Узбекского филиала АН СССР. В 1943 г. этот сектор был преобразован в лабораторию химии силикатов и включен в состав Института химии АН УзССР.

Организатором и бессменным руководителем лаборатории до 1975 г. был И. С. Канцельский. В первые, как и в последующие го-

ды, исследования лаборатории химии силикатов Института химии АН УзССР были направлены на изучение местных сырьевых материалов с целью получения на их основе новых вяжущих строительных материалов.

В результате систематических исследований широко распространенных в Средней Азии лёссовидных суглинков и физико-химических свойства полученных на их основе гидравлических вяжущих в сороковые годы созданы лёссовые цементы (Т. А. Рагозина, Г. В. Галкина). На основе обширных исследований магнезиальных мергелей в качестве сырья для производства цемента в 50-е годы разработана и освоена на Куvasайском цементно-известковом комбинате технология получения доломит-цемента (А. П. Милоградская).

В послевоенные годы широкое развитие получили начатые в 30-х годах работы по изучению механизма и кинетики химической коррозии цементного камня, разработке сульфатостойких цементов для гидротехнических сооружений в районах с сухим и жарким климатом и высоким засолением грунтов и грунтовых вод.

В лаборатории химии силикатов в 1948—1955 гг. выполнены обширные исследования по получению сульфатостойкого цемента с применением глинистых добавок. Была разработана более эффективная технология получения сульфатостойких цементов с использованием в качестве гидравлически активной минеральной добавки глин. Созданный учеными лаборатории химии силикатов глин-портландцемент стал выпускаться с 1940 г. на Куvasайском, а с 1948 г. — и на других цементных заводах республики.

Ю. Т. Ташпулатов разработал новый способ получения сульфатостойкого пуццоланового цемента на основе портландцемента и обожженных каолиновых глин: глин-портландцемента. Впоследствии при участии С. Т. Тохтаходжаева был разработан более устойчивый к физическим видам коррозии (замораживание и оттаивание, увлажнение и высыхание) чистоклинкерный сульфатостойкий портландцемент, внедренный на Куvasайском (1962) и Ангренском (1965) цементных комбинатах.

Общий экономический эффект от производства глин-портландцемента на цементных заводах республики к 1980 г. составил около 25 млн. руб. К 1960 г. в Институте химии АН УзССР выполнен цикл работ, посвященных изучению механизма направленного действия глина на процессы спекания и фазовых превращений портландцементного клинкера, впервые осуществлен синтез весьма важных в технологическом отношении соединений, сульфоалюминатов кальция (Т. А. Рагозина). Эти результаты легли в основу разработки технологии производства нового вида высокопрочного и быстротвердеющего цемента — глиноземисто-белитового. В 1960—1970 гг. М. Г. Гулямов с сотрудниками исследовали и разработали технологию получения белого цемента из местных сырьевых материалов, которая внедрена на Ангренском комбинате строительных материалов с экономическим эффектом более 1 млн. руб. в год. Им также разработан и передан на внедрение эффективный способ получения цветных цементов с хорошими декоративными и строительно-техническими свойствами, основанный на применении дешевых местных природных минеральных кратермальной обработки на процессы твердения цемента.

В годы девятой пятилетки в Институте химии АН УзССР созданы и переданы для внедрения на Бекабадский цементный завод особо-быстротвердеющие и высокопрочные цементы (З. П. Пулатов и др.). Интенсивное освоение и отработка местных природных ресурсов, минеральных добавок к цементу, а также важность проблемы охраны природы и использования промышленных отходов поставили перед сотрудниками лаборатории химии силикатов Института химии АН УзССР задачу разработать эффективные технологические способы получения новых вяжущих веществ с широким использованием электротермических фосфорных шлаков. В результате проведенных совместно с Х. Л. Усмановым исследований были разработаны и рекомендованы в производство гидротехнические цементы на основе гранулированных электротермофосфорных шлаков (с содержанием 35—40% шлака). Предложено использовать их для производства бетона при строительстве плотин на реке Нарын. На Куvasайском цементном комбинате выпущена, опытно-промышленная партия этого цемента и использована при бетонировании блока плотины Токтогульской ГЭС.

В годы десятой пятилетки в Институте химии АН УзССР при активном участии С. Икрамовой и Д. Махкамовой развивались исследования по разработке бесцементных вяжущих материалов на основе тонкоизмельченных фосфорных шлаков с активизаторами твердения (NaOH, известь, жидкое стекло и их комбинации). На основе полученного бесцементного вяжущего и керамики установлена принципиальная возможность получения легких бетонов с объемной массой 950—1250 кг/м³ и прочностью при сжатии 160—210 кг/см² в условиях гидротермального твердения. Научная разработка рекомендована для получения легких бетонов в производстве крупнопанельного домостроения. Фундаментальные исследования в области химической коррозии цементов позволили разработать методы борьбы с коррозией цемента, получившие признание в Советском Союзе и за рубежом. На основе полученных теоретических и практических данных развиты новые представления о химизме и механизме коррозионных процессов, внесены серьезные коррективы в установившуюся теорию и рекомендовано применение различных видов цемента в зависимости от конкретных условий службы сооружений.

Научным достижением 1970—1980 гг. является выяснение физико-химических процессов, протекающих при взаимодействии щелочей цемента с реакционноспособным кремнеземом заполнителей для бетона. В связи с проблемами использования фосфогипса — побочного продукта сернокислотной экстракции фосфорной кислоты с 1968 г. Т. А. Атакузиевым (ТашПИ) проводятся обширные исследования по переработке фосфогипса на вяжущее вещество и разработана оригинальная технология получения нового вида вяжущего — сульфоалюминато-силикатного цемента. Всесторонние исследования, выполненные в технологической лаборатории Института химии АН УзССР М. А. Ахмедовым с сотрудниками, показали возможность использования фосфогипса в качестве минерализатора при производстве портландцемента, в качестве добавки к портландцементному клинкеру и к техническому гипсу для приготовления рабочих форм, моделей и капов в фарфоро-фаянсовом производстве.

В Институте химии АН УзССР с 1962 г. И. А. Азимовым, А. П. Икрамовой и др. проводятся работы по разработке новых стеклооб-

разных и стеклокристаллических покрытий для керамических плит. Изучены основные физико-химические свойства серии титансодержащих глушевых глазурей и выяснены зависимости изменения вязкости, КТР, белизны, блеска, химической устойчивости от их состава, характера кристаллизации кристаллических фаз, которые позволили решать некоторые технологические вопросы получения качественных керамических покрытий на основе местного сырья.

Для управления процессами кристаллизации, улучшения эксплуатационных характеристик глазурных покрытий выяснены условия термообработки для тонкодисперсной кристаллизации силикатных и силикотитанатных соединений щелочноземельных металлов. Оптимизация составов и использования явления тонкодисперсной кристаллизации позволили получить из местного сырья серию составов фаянсовых глазурей. Глазури, заглушенные титаносиликатными (сфеп) и силикатными (диоксид) соединениями кальция и магния, успешно прошли опытно-производственные испытания. Изучение тонкодисперсной кристаллизации силикотитанатов парных оксидов двухвалентных металлов (Ca, Ba, Sr) позволило разработать более легкоплавкие глушевые глазурь, а также морозостойкие глазурь для фасадной керамики, которые внедрены на Ангреном керамическом комбинате. С. С. Касимовой впервые проведено всестороннее исследование взаимосвязи структуры, состава и свойств стронцийсодержащих стекол, что привело к созданию нового класса оптических стекол для квантовой электроники. Под руководством А. Х. Исманлова (ТашПИ) проводятся исследования по комплексному использованию местных сырьевых материалов — каолиновых глин, кварц-полевощпатовых песков и волластонитового концентрата в производстве тонкокерамических изделий. В результате изучения химико-минералогического состава, физико-химических и технологических свойств, фазовых превращений при термической обработке этих сырьевых материалов разработана технология получения фарфоровых изделий с повышенными физико-техническими свойствами.

В 1964 г. Институт химии АН УзССР совместно с Институтом химии силикатов АН СССР (Н. А. Сиражиддинов, Н. А. Торопов, Р. Г. Гребенщиков) проводили работы по изучению физико-химических свойств новых классов алюмосиликатных соединений щелочноземельных металлов и их аналогов, условий их образования и взаимодействия при высоких температурах, изоморфных замещений, полиморфных превращений и гетерогенных равновесий, а также природных минералов, пород и их композиций.

В исследованиях ученых лаборатории химии силикатов Института химии АН УзССР по изучению поликомпонентных алюмосиликатных и аналогичных им систем с крупными и средними катионами II группы периодической системы определены (совместно с Н. Рахманбековым, Н. Н. Акрамовой, П. А. Арифовым) физико-химические свойства двойных и сложных псевдобинарных систем — орто- и пирасиликатов (мерранит, окерманит, геленит), алюминатов и алюмосиликатов Li и Mg (шпинель, кордиерит, эвкрипит, сподумен, петалит) и полевошпатовых алюмосиликатов и галлогерманатов (анортит, цельзиан). В 1970—1974 гг. были определены оптимальные условия синтеза и изучены физико-химические свойства высокоосновных соединений со структурной и общей формулой мерранита $M_2Mg(SiO_4)_2$, $M_2Mg(GeO_4)_2$

окерманит — мелилита $M_2XSi_2O_7$, $M_2XGe_2O_7$ (M—Ca, Sr, Ba; X—Mg, Zn) и геленита $M_2Y_2ZO_7$ (Y—Al, Ga, Z—Si, Ge) (Н. Н. Акрамова). Получены рентгенографические и спектральные характеристики, измерены кристаллооптические константы индивидуальных соединений, установлено подобие кристаллического строения силикатов и германатов. Построены диаграммы фазового равновесия систем, в которых обнаружены твердые растворы с непрерывной и ограниченной смешиваемостью, свойства которых меняются в зависимости от состава при изовалентных изоморфных замещениях.

В 1965—1971 гг. получены экспериментальные данные о процессах стеклообразования и кристаллизации с учетом метастабильных фазовых превращений, выявлены новые составы для разработки термически и химически устойчивых стекол, стеклокристаллических и керамических материалов (Н. А. Сиражиддинов, Н. Рахманбеков). В результате изучения процессов кристаллизации стекол в широком интервале составов и температур обнаружены метастабильные твердые растворы со структурой β -кварца, β -эвкрипитита, β -сподумена, α -кордиерита и на примере системы шпинель — кремнезем показана закономерность изменения микроструктуры и прочностных свойств образцов в зависимости от формы роста отдельных кристаллических фаз. Выявлены физико-химические условия образования прочных кристалломорфологических структур, определяющих термомеханические свойства готового материала.

При изучении полевошпатовых алюмосиликатов стронция и бария и их галлогерманатных аналогов получены новые данные о твердофазных реакциях образования, кристаллизации и полиморфизма Sr-анортита и цельзиана. При кристаллизации их из стекол и расплавов сначала выделяются высокосимметричные гексагональные формы, а низкосимметричные (триклинные, ромбические, моноклинные) образуются при более высоких температурах. В 1971—1973 гг. на основе изоморфных замещений атомов в анионной подрешетке синтезированных и изучены галлогерманатные аналоги стронциевого анортита — $SrAl_2Ge_2O_8$, $SrGa_2Si_2O_8$, $SrGa_2Ge_2O_8$ (П. А. Арифов, Р. Г. Гребенщиков). Рентгенографическим, кристаллооптическим и изоструктурным анализом доказаны индивидуальность и изоструктурность синтезированных соединений. Построена диаграмма состояния систем синтезированных соединений $SrAl_2Si_2O_8$ — $BaAl_2Si_2O_8$ и показан эвтектический распад анортито-цельзиановых твердых растворов с образованием двухфазной области узкого концентрационного интервала ввиду различия в структуре крайних компонентов, а также ионно-атомных радиусов изоморфных пар Ca—Sr и Sr—Ba.

При изучении твердых растворов изоструктурных алюмосиликатов и галлогерманатов стронция получены непрерывные твердые растворы: $Sr(Al_mGe_{2-m})_2(Si_nGe_{2-n})_2O_8$, кристаллизующиеся в структурном типе анортита. Исследованием (Н. Рахманбеков, Т. И. Иргашев) ортосиликатных и им подобных систем, а также систем с участием алюминатов и галлатов цинка и кадмия показано образование ограниченных твердых растворов между однотипными по составу, но разными по структуре ортосиликатами и германатами цинка и кадмия. С использованием современных методов физико-химического анализа подробно рассмотрены (совместно с А. Талиповым) твердофазные превращения и взаимодействия, кристаллизация стекол и расплавов, протекающих

при высоких температурах в сложных композициях на основе местных природных минералов — агальматолита, каолина, талька, целестина и магнезиальной породы. Синтезированные алюмосиликаты магния, стронция могут быть использованы в производстве кордперитовой, стронциевой и форстеритовой керамики.

Синтез силикатных и окисных соединений и создание новых материалов на их основе, разработка эффективных способов производства и повышение качества силикатных строительного материалов с использованием местных природных сырьевых ресурсов и отходов производства — основные задачи дальнейших исследований ученых лабораторий химии силикатов Института химии АН УзССР.

КАТАЛИЗ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Систематические исследования по созданию эффективных катализаторов для ведения химических процессов, начиная с 1947 г., велись в стенах Института химии АН УзССР. В 1948 г. в Институте химии АН УзССР была организована лаборатория органического катализа под руководством А. С. Султанова, где проводились исследования по разработке оптимальных способов гидрирования и другим превращениям пентозосодержащего сырья. Впервые была показана возможность гидрирования такого каталитического яда, как пиридин в прочих условиях. Осуществлен новый синтез на основе пиперидина и элементарной серы с образованием пиперидин-N-трисульфида, оказавшегося ультраускорителем процесса вулканизации резиновых смесей. В 1963 г. лаборатория была включена во вновь созданный Институт использования топлива АН УзССР, преобразованный в 1964 г. в Среднеазиатский научно-исследовательский институт нефтеперерабатывающей промышленности (СредазНИИНИП). К этому времени в ведущих центрах страны — Москве, Ленинграде, Киеве и в Ташкенте были подготовлены высококвалифицированные научные кадры, способствующие дальнейшему развитию в республике науки о катализе.

В научных лабораториях института получили дальнейшее развитие исследования по синтезу катализаторов для процессов нефтехимии (А. Абдувалнев, Х. М. Махкамов); гидрокрекинга и гидроочистки различных нефтяных фракций (М. Ф. Абидова, А. А. Абдукадыров); гидронормализации реактивных и дизельных фракций (А. К. Хасанов); переработки вторичных нефтепродуктов и конверсии углеводородов (Э. А. Сапожникова, Г. Ш. Талипов, М. А. Абдурахманов).

Совместно с ведущими институтами страны были проведены глобальные научные поиски по созданию промышленных гетерогенных катализаторов для процессов тонкого органического синтеза.

В народное хозяйство институтом внедрены также разработки, как фурфурол-фурфурильная смола для покрытия кабельных изделий, катализаторы для сероочистки газов, получения формальдегида из метанола, тонкой очистки углеводородных газов от сероводорода и сероорганических соединений, среднетемпературной конверсии окиси углерода, методы щелочной очистки вторичного бутилового спирта от сернистых соединений и определения сульфат-ионов в катализаторах на основе окиси алюминия и др.

В 1981 г. СредазНИИНИП был передан в ведение Министерства медицинской промышленности и преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский химико-технологический институт медицинской промышленности, где ведутся широкие разработки в области катализа процессов гидрирования, окисления, алкилирования, окислительного аммонолиза и др., связанных с производством химико-фармацевтических препаратов. Проводится также широкий круг теоретических исследований по созданию научных основ синтеза катализаторов для процессов химико-фармацевтического производства с применением современных физических и физико-химических методов исследований (К. Х. Разиков, В. Н. Воробьев).

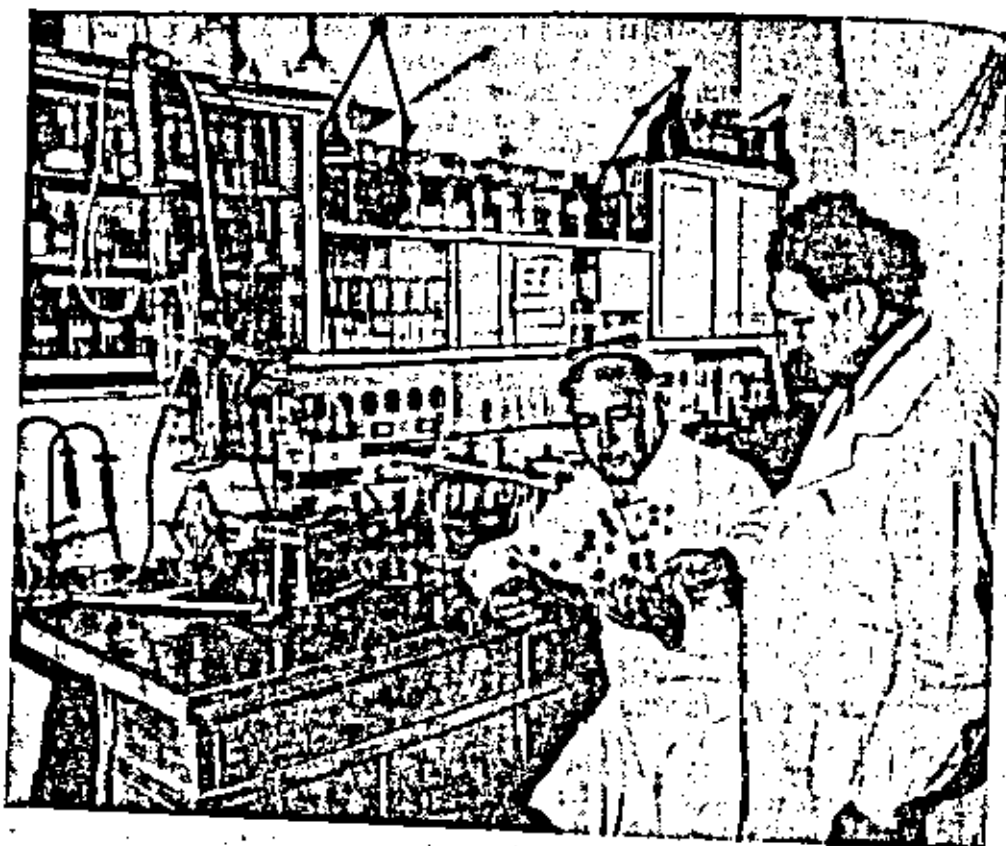
Получили развитие работы по решению региональных задач. Совместно с Институтом химии и физики полимеров АН УзССР и проблемной лабораторией ТИИИМСХ разработан препарат А-1 — более эффективный стимулятор роста хлопчатника. Ежегодный экономический эффект от его применения составил около 10 млн. руб. Разработан биокатализатор «Барака», предназначенный для увеличения урожайности коконов тутового шелкопряда, экономический эффект от использования которого только в 1982 г. составил более 3 млн. руб.

Исследования института направлены на решение актуальных технологических задач медицинской промышленности.

ХИМИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

В 1943 г. в Институте химии АН УзССР С. Ю. Юнусовым — учеником и последователем акад. А. П. Орехова была организована лаборатория химии алкалоидов. Перед лабораторией стояла цель — продолжить начатые акад. А. П. Ореховым работы по поиску новых алкалоидоносных растений и алкалоидов и установлению строения вновь открытых растительных веществ. Для выяснения динамики накопления, функции и механизма образования алкалоидов в растениях было начато изучение каждого органа растения в отдельности по периодам вегетации из различных мест произрастания. Анализ каждого органа растений по периодам вегетации позволил наиболее точно учесть алкалоидные виды и выявить закономерности динамики накопления алкалоидов в каждом органе растения по мере его развития.

Установлено, что в зеленой части алкалоидоносного растения в ранний период роста стеблей и листьев содержится максимум суммы алкалоидов, а в подземной части и коре в этот же период — минимум. В естественно отмерших частях растения практически алкалоидов не остается. Количество их начинает уменьшаться в ранее образовавшихся частях растения, причем алкалоиды переходят в эпимующую часть растения, нужную для следующего поколения: семена, подземную часть, а у древесных пород — в кору. Следовательно, к концу вегетации в них накапливается максимальное количество смеси оснований, отчего зрелые семена содержат алкалоидов больше, чем незрелые. Однако в этих органах растения в данный период вегетации не всегда есть максимум отдельных алкалоидов, что зависит от роли того или иного алкалоида. Поэтому в некоторых случаях в конце вегетации алкалоиды накапливаются в семенах, корневой системе и коре одновременно.



Сотрудники Института химии растительных веществ АН УзССР В. Малюков и Р. Шарифов обсуждают пространственное строение алкалоидов.

Теперь алкалоиды стали более доступными, глубокие биологические испытания — более широкими. Рассматривая каждый орган растения в определенный период вегетации как самостоятельный объект исследования, мы смогли опровергнуть мнение, что все алкалоидоносные растения и алкалоиды изучены.

В лаборатории химии алкалоидов Института химии растительных веществ АН УзССР глубоко химически исследовано более 180 видов растений. Выделено 778 алкалоидов, более половины из них открыты и изучены впервые. Установлено строение 350 алкалоидов. Всего в Советском Союзе доказано строение около 500 алкалоидов.

Найдены уникальные растения — трахелантус корольковия, содержащий в раннем периоде вегетации до 18% суммы алкалоидов, винака зрелка, из суммы алкалоидов которой выделено более 60 оснований. Выявлены новые источники 100 ценных в практическом отношении алкалоидов — пнтинина, галантамина, папаверина, протопина и др.

Методом ЯМР с учетом анизотропных вкладов на химические сдвиги некоторых протонов с использованием методов двойного резонанса и применением квантовохимических расчетов установлена или уточнена стереохимия ряда новых алкалоидов. Выявлены характерные

особенности масс-спектров дитерпеновых алкалоидов с леккотопиновым и эонгориновым скелетами. Найдено, что в условиях масс-спектрометрирования некоторые алкоксихинолоны-2 претерпевают Кляйзеновскую перегруппировку.

Рентгеноструктурными исследованиями подтверждено строение и определена абсолютная конфигурация алкалоидов кокулина и кокулидина. Уточнены структуры эксцельзина, псевдокоспинина, пнтарина и других алкалоидов. Применительно к алкалоидам этот метод в Советском Союзе использован впервые.

В начале 70-х годов открыты новые структурные системы — фуранохинолины с гемзамещенным циклогексаноновым циклом и 5,6,7,8-тетрагидрофуранохинолины. Разработаны методы выделения и установления структуры этих алкалоидов.

Большой интерес представляет открытие в растениях рода Нитрария группы индольных алкалоидов с новым 14,21-диметилен-16-азонохимбановым скелетом. Найдены в природе модифицированные C₁₈-дитерпеновые алкалоиды. Изучена их химия и предложены методы установления строения. Предложены новые методы установления строения C₁₈-дитерпеновых алкалоидов. Удалось выявить ряд закономерностей между строением и реакционной способностью, сделать вывод о механизме некоторых реакций, характерных для данной группы алкалоидов. Выявлены общие реакции впорфиновых алкалоидов. Бисбензилизохинолиновый алкалоид тальмин с 21-членным диоксидным кольцом положил начало новому тальминговому типу бисбензилизохинолиновых алкалоидов. Впервые среди хинолизидиновых алкалоидов обнаружены бимолекулярные структуры, а леонтидин является родоначальником новой группы хинолизидиновых алкалоидов.

Для фармакологического изучения передано более 250 алкалоидов и более 300 их производных. Совместно с фармакологами удалось установить ряд закономерностей, связывающих химическое строение веществ с их фармакологическим действием. 24 алкалоида и 7 их производных оказались интересными для практической медицины, 9 из них внедрены в медицинскую промышленность.

Совместно с медиками выявлены причины некогда распространенных в Средней Азии и Казахстане заболеваний — джалаугарского энцефалита и токсического гепатита с асцитом, поражавших людей и животных. В настоящее время растения, содержащие пирролизидиновые алкалоиды и являющиеся причиной заболеваний, внесены в число карантинных, и болезни эти ликвидированы.

Успехи лаборатории химии алкалоидов позволили в 1956 г. создать на ее основе Институт химии растительных веществ АН УзССР под руководством акад. АН УзССР С. Ю. Юнусова. Институт четко определил свое научное направление — комплексное исследование растительных веществ всех органов растений в зависимости от периода вегетации и места произрастания. Цель этих исследований — разработка методов выделения растительных веществ, установление их химического строения, взаимопереходов и взаимосвязей как составных частей единого растительного организма. В институте изучаются также биологические свойства веществ и связь этих свойств с химическим строением, биология растений, являющихся источником исследуемых соединений, и связь видовой принадлежности растений с их химичес-

чающийся в ступенчатой щелочной рафинации масла, испытан на Кокандском масложиркомбинате.

Выделено и доказано строение 14 новых, в том числе бромсодержащих жирных кислот и 7 окисленных липидов; обнаружен новый тип природных амидов жирных кислот-N-метил-амиды пальмитиновой, стеариновой, олеиновой, линолевой кислот. Найденно, что в качестве классификационного признака для растений семейства лютиковых может служить таликтровая кислота, для семейства крестоцветных — эруковая, для зонтичных — петрозелиновая, для жимолостных — кетокси-кислоты, для мальвовых — циклопропенонидные кислоты и т. д. Изучается влияние сезона вегетации, климатических, почвенно-грунтовых условий на липидный состав семян.

Модифицирован ряд методов исследования жирных кислот и триглицеридов и разработан метод определения остаточных количеств пестицидов в хлопковом масле. Установлена возможность утилизации отходов консервной и винодельческой промышленности для получения масел, которые используются при производстве лаков и красок (масло виноградных косточек, гранатовое масло взамен тунгового) и в пищевой промышленности (масло семян томата и частично виноградных косточек). Предложенные схемы переработки косточковых внедрены на Кокандском масложиркомбинате.

В 1966 г. организована лаборатория химии растительных белков. Задача лаборатории — разработка методов выделения, очистки, установление структуры и функций белков и ферментов семян хлопчатника и поиск путей их применения в медицине, пищевой промышленности и сельском хозяйстве.

За период с 1966 по 1980 г. разработаны методы очистки и получения в гомогенном виде ферментов с протеолитической, малатдегидрогеназной, аспартатаминотрансферазной, липазной и фенолоксидазной активности. Изучены физико-химические свойства выделенных ферментов. Всего из семян и надземной части хлопчатника выделено и охарактеризовано одиннадцать белков и ферментов.

Установлена четвертичная структура 7S, 11S-глобулинов и фермента триацетиназы. Для 11S-глобулина определена природа сил, формирующих и стабилизирующих молекулу белка. Последними являются гидрофобные взаимодействия между отдельными субъединицами. Кроме того, выявлена важная роль ε-аминогрупп лизина в формировании четвертичной структуры 11S-глобулина.

Определена первичная структура 7S-глобулина и фермента триацетиназы. Установлена аминокислотная последовательность и строение углеводной части субъединицы «с» 11S-глобулина. Выявлены пищевые качества белков.

На содержание лактонов с 1966 г. проанализировано более 200 видов растений, углубленно исследовано 25 видов. Выделено 60 лактонов, из них новых — 32. Установлено строение 25, при этом разработан метод циклизации лактонов гермакранового типа в производные нафталина, что облегчило установление строения лактонов подобного типа.

Найдены новые источники получения 44 ранее известных лактонов и для ряда из них получены растворимые в воде формы. Выделено 24 вещества нелактонового характера, в том числе 10 кислот. Ведутся поиски путей применения выделенных веществ в медицине и сель-

ском хозяйстве, для чего на испытания передано 150 препаратов. При этом выявлены вещества с кардиотоническими, желчегонными, противоземными и другими ценными в фармакологическом отношении свойствами.

Все вновь найденные соединения и их синтетические производные подвергаются биологическим испытаниям с целью изучения зависимости физиологической активности веществ от химического строения и нахождения путей практического применения. Изучаются химические и биогенетические взаимосвязи между кумаринами, флавоноидами, полифенольными соединениями ряда $C_6-C_3C_6$ и терпеноидами. Эти данные могут дать сведения о роли и функции данных классов соединений в растительном организме.

Исследуются растения Средней Азии — представители рода ферула, термопсис, хаплофиллум, либанотис, сасели и др. Из них выделено 100 кумаринов, в том числе 54 новых, для которых установлено строение. Особый интерес среди них представляют сезулин — серусодержащий кумарин, чунин — ацилкумарин с остатком л-оксифенилглюконовой кислоты, а также большая группа терпеноидных кумаринов. Среди последних выявлены вещества с открытой терпеноидной цепью, моно- и бициклические соединения, представляющие собой звенья последовательных превращений терпеноидов от фарнезана до производных презана. Эти превращения также осуществлены в лабораторных условиях химическим путем.

В 1969 г. в Институте химии растительных веществ АН УзССР образована лаборатория химии фосфорсодержащих растительных веществ. В ней разрабатываются и совершенствуются методы выделения, разделения и очистки суммы фосфолипидов из ядра зрелых семян хлопчатника, кенафа, бобовых культур и некоторых других растений. Проведено глубокое химическое изучение всех гомогенных фракций фосфолипидов, выделенных из зрелых семян 10 сортов хлопчатника, трех сортов кенафа, четырех видов растений семейства крестоцветных и трех видов растений семейства бобовых.

Лаборатория химии углеводов, организованная в Институте растительных веществ АН УзССР в 1973 г., занимается разработкой методов выделения индивидуальных углеводов, определением их химического строения и динамики накопления в отдельных органах растений в зависимости от места произрастания с целью выяснения функций полисахаридов (углеводов) в растительном организме, установлением связи с другими классами растительных веществ. Ставятся практические задачи по нахождению применения углеводов в медицине, животноводстве и других отраслях народного хозяйства.

На содержание углеводов изучено 70 видов растений, из них углубленно исследуется 12. На примере эремуруса ретеля, двух видов ургернии и полигонатум Северцова показано изменение содержания и состава полисахаридов в различных органах по периодам развития растения. Максимальное содержание водорастворимых полисахаридов наблюдается в подземных органах в период плодоношения. Количественно преобладающими полисахаридами в листьях являются пектиновые вещества.

Получены данные о химическом составе полисахаридов 17 видов эремуруса, 7 видов ургернии, 14 видов аллума, 2 видов полигонатум и др. В клубнекорнях некоторых видов эремуруса содержится значи-

тельное количество водорастворимых полисахаридов, относящихся к глюкоманнанам, а в луковицах уигернии такие полисахариды относятся к маннанам. На основании данных ИК-спектров и химического анализа показано, что они в растительном организме находятся в частично ацетилированном виде, чем и обусловлена их растворимость в воде.

Для глюкоманнана, выделенного из клубнекорней эремурус алтанкус, имеющего молекулярный вес 120 000, установлено строение повторяющегося геттасакхаридного участка цепи, состоящего из β -1 \rightarrow 4-связанных D-глюкопиранозных (2 моля) и D-маннотиранозных (5 молей) остатков. Глюкоманнан содержит 95—100 таких участков. Показано, что в каждом повторяющемся участке имеется одна O-ацетильная группа при C-3 D-глюкозы. Возможно, некоторые маннозные остатки цепи участвуют в образовании 1 \rightarrow 3 (или 1 \rightarrow 2) связей, либо служат точками ветвления (при C-2 или C-3).

Таким образом, в основу работы Института химии растительных веществ АН УзССР положено взаимосвязанное комплексное исследование всех основных классов растительных веществ — регуляторов роста растений в создании синтетических растительных регуляторов. Вторым принципом работы института — изучение растительных веществ по периодам вегетации, каждого органа в отдельности, из различных мест произрастания с целью выяснения динамики накопления, функций и образования этих веществ в растениях, определения наиболее физиологически активных соединений для медицины, сельского хозяйства. При необходимости разрабатываются методы синтеза этих веществ.

Третий принцип, лежащий в основе работы института, — взаимосвязанная работа разных специалистов, причем взаимосвязи научного конвейера института все время совершенствуются, расширяются и углубляются. В теоретическом отношении такое комплексное изучение помогает научиться управлять процессами, происходящими в растительном организме. Результаты работ института внедряются в практику медицины, в сельское хозяйство, пищевую промышленность и т. д.

Всего из растений выделено и изучено 1073 соединения, в том числе новых 589, и доказано строение 500 из них. Выявлено 57 препаратов, ценных в лечебном отношении, 41 препарат предложен на клинические испытания, 18 из них разрешены к применению в медицинской практике, 9 проходят испытания. Подготовлены для передачи на клинические испытания еще 9 препаратов, 14 лекарственных препаратов освоены промышленностью по технологиям, разработанным в Институте химии растительных веществ АН УзССР. Выявлены пищевые достоинства белка семян хлопчатника и разработана технология получения пищевого белка и фитина из семян и шрота хлопчатника.

Кроме изучения растительных веществ и создания на их основе лекарственных препаратов, в институте ведутся исследования еще по двум направлениям: поиск и синтез пестицидов для нужд сельского хозяйства; комплексная переработка ядер семян хлопчатника с целью получения высококачественного масла, пищевого белка, фитина, рафинозы и других ценных веществ.

На перспективу внедрения разработок института созданы новые высокоэффективные лекарственные препараты, пестициды для хлопчатника и других сельскохозяйственных культур, препараты для раз-

вития птицеводства и животноводства. Предусмотрены работы по структурированию белка, т. е. получению белка с заданными функциональными свойствами, отвечающего требованиям различных отраслей народного хозяйства.

Результаты работ института опубликованы в справочнике «Алкалоиды», в третьем издании которого описано 1096 алкалоидов, двух томах «Химии липидов» А. Л. Маркмана, «Фармакологии алкалоидов», сборнике статей под редакцией Н. К. Камилова и «Фармакологии алкалоидов» Ф. Садритдинова и А. Г. Курмукова и др. Подготовлена монография Е. Е. Коротковой и К. Тайжанова «Алкалоидная флора Средней Азии».

БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

С 1933 г. небольшой коллектив ученых-химиков Ташкентского государственного университета начал проводить исследования растений на содержание эфирных масел, дубителей, смол и других соединений. В результате было показано, что дальнейшее развитие химического изучения растений Средней Азии весьма перспективно (Н. П. Цукерваник, Г. В. Лазурьевский, А. С. Садыков).

Выявление практически полезных веществ, изучение их строения обусловило новый подход к исследованию природных соединений. Вместо преимущественно описательной химии все большее значение стали приобретать исследования структуры и путей взаимопревращений важных для процессов жизнедеятельности биорегуляторов в связи с познанием биологической функции. Это обстоятельство обусловило создание в 1946 г. под руководством А. С. Садыкова кафедры химии природных соединений, а затем проблемной лаборатории химии природных соединений ТашГУ им. В. И. Ленина и лаборатории химии хлопчатника в Институте химии АН УзССР, позднее Научно-исследовательском институте химии и технологии хлопковой целлюлозы.

В сравнительно короткое время из растений было выделено свыше 100 алкалоидов, из них более половины оказались новыми (Х. А. Асламов, М. К. Юсупов, А. И. Ишбаев, Ю. К. Кушмурадов, В. Б. Леонтьев, А. И. Бегитшева), изучены основания группы диниридила (О. С. Отрошенко, Ю. В. Курбатов, С. З. Мухамеджанов, А. А. Зияев, М. Каримов) и флавоноиды, полифенолы, дитерпены, гликозиды, органические кислоты, фитостеринны и др. (А. И. Исмаилов, З. П. Пахудица, Н. И. Барам, Х. Исаев, А. Каримджанов, З. Рахимханов, Б. Максудова, У. Н. Зайнутдинов).

Среди полученных соединений, их аналогов глубокому исследованию подвергнуто несколько групп соединений, которые оказались удобными объектами для выяснения вопроса взаимосвязи структуры и реакционной способности полифункциональных молекул. Изучаются особенности реакционной способности и электронной структуры изомеров диниридилов и других би- и полиароматических систем (В. Б. Леонтьев, Ю. С. Мангутова, А. П. Матвеева). Анализ полученных квантово-химических данных показал, что особенности реакционной способности и физико-химические характеристики этих соединений обусловлены слабой делокализацией подвижных П-электронов между подсистемами, влиянием гетероатомов и частично локализованных на них неподе-

ленных пар электронов внутри подсистем, а также характером низкоэнергетических конформационных превращений.

Были изучены механизмы реакций органической химии (галонирование, сульфирование, амидирование, димеризации по Эмерту и Ульману, восстановление и др.) в ряду производных пиридина и дигридила, установлены отличия в протекании этих процессов от характерных в ряду ароматических соединений. Выявлен новый класс дегидрирующих агентов — N-окисные формы гетероароматических соединений и предложен механизм процесса дегидрирования.

Впервые изучены динамические конформационные превращения полициклических оснований (около 40 алкалоидов), содержащих 2 или более атомов азота, и другие лабильные центры в реакциях комплексообразования, протонирования, N-алкилирования, окисления, гидрирования — дегидрирования. Установлены основные энергетические и стереоэлектронные характеристики, позволяющие предсказать направление смещения конформационных равновесий в реакциях с различными реагентами.

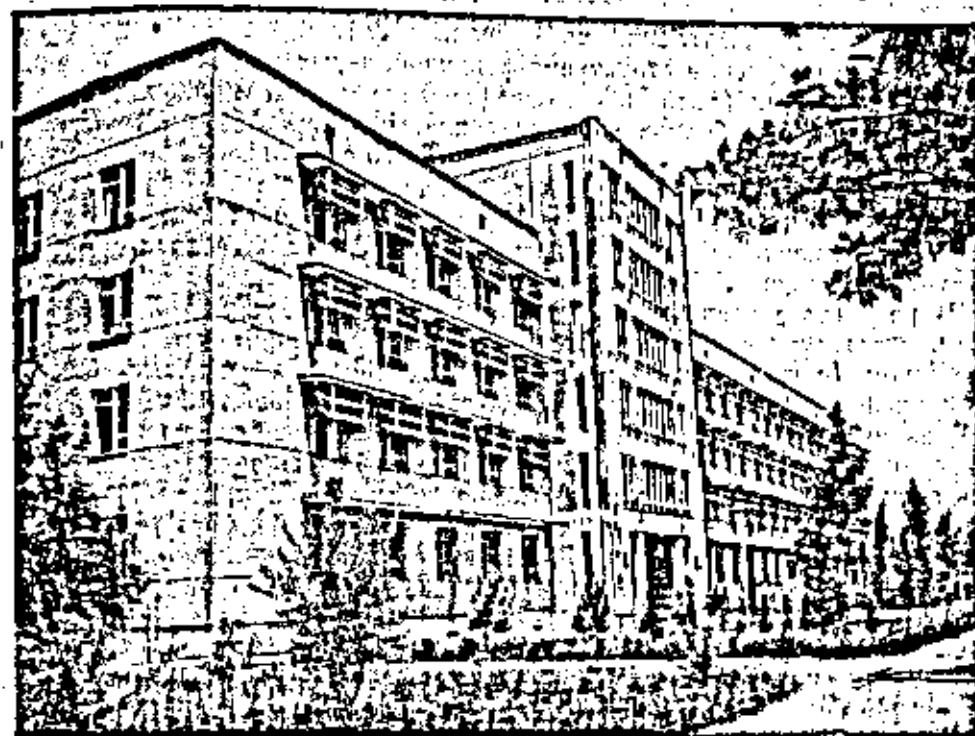
Проблема выяснения механизмов химических превращений в ряду полифункциональных соединений решается с привлечением физических методов для установления строения реакционных форм и кинетических исследований процесса. При изучении кинетики кислотного и щелочного гидролиза большой группы лактамсодержащих алкалоидов найдены истинные параметры реакций — истинная константа скорости $K_{ист}$, истинное значение энергии активации $\Delta E_{акт}$. Установлено, что реакционная способность этих оснований определяется стерическими условиями возникновения циклического переходного комплекса с приблизительно тетраэдрической конфигурацией карбонильного атома углерода. Предложены три типа пространственных форм неплоских активных комплексов, образование которых вероятно в реакции гидролиза хинолизидиновых оснований различной структуры и конфигурации.

Теоретическое описание стереоэлектронных факторов гетероциклических молекул связано с представлением о типе и характере электронной локализации и делокализации. В случае бимолекулярного разрыва N—CO-фрагмента происходит увеличение реакционной способности при снижении степени делокализации.

Накопленный экспериментальный материал позволил выявить ряд фундаментальных закономерностей, открыть новые типы реакций, выяснить механизм ряда классических реакций органической химии.

Помимо алкалоидов успешно изучаются и иные типы растительных веществ, обладающих разнообразным физиологическим действием (полифенолы, дитерпены, антоцианы, флавоноиды и др.).

Особое развитие получили работы, связанные с изучением специфического пигмента хлопчатника — госсипола, который относится к бинафтильным соединениям со специфическим характером электронного распределения, проявляющимся во взаимном влиянии многочисленных функциональных групп молекулы. Изучены конформационные состояния госсипола и его производных в различных условиях; многочисленные химические превращения в реакциях окисления, восстановления, этерификации, конденсации, протонного обмена и т. д. Экспериментально установлены условия перехода его из альдегидной в лактонную форму. Показано, что изменение состояния одной из функцио-



Институт биоорганической химии АН УэССР

нальных групп приводит к резким вдуцированным и направленным изменениям в других.

Становление и развитие целенаправленных исследований с привлечением методов ядерного магнитного резонанса и других радиоспектроскопических методов, эффективное использование методов двойного, тотального, триплет-резонанса, усовершенствование существующих методов на ядрах C^{13} , N^{14} , P^{31} и др. позволили широко внедрить в практику изучения строения сложных полифункциональных природных соединений методы гомо- и гетерогежъядерного резонанса (ИНДОР). Выбор объектов исследования, новые методические подходы к их изучению в сочетании с широким применением физических, физико-химических, квантово-химических методов исследования — все это явилось вкладом в зарождение и становление новой области химической науки — биоорганической химии. В 1973 г. в системе Академии наук УэССР был организован Отдел биоорганической химии, который в 1977 г. стал Институтом биоорганической химии АН УэССР.

В институте сложилось и успешно развивается основное фундаментальное направление — исследование химических аспектов механизмов регуляции реализации генетической информации. Задачами института является решение некоторых вопросов этой сложной проблемы, связанных с регуляторными механизмами в клетках высших организмов, обусловленными взаимодействием между белками и нуклеопротеинами, обусловленными взаимодействием рецепторных белков и связанными кислотами, в связи с соответствующим физиологически активными взаимодействиями с низкомолекулярными физиологически активными ве-

ществами-биорегуляторами (алкалоиды и их производные, мембрано-активные соединения, токсины, полифенолы и др.).

С целью выяснения структурно-функциональных особенностей хроматина и его компонентов проведено изучение функциональной активности негистоновых белков хроматина клеток эукариотов и структурное изучение его компонентов в системе *in vitro* с использованием метода реконструкции и *in vivo* — в культуре тканей.

Выделены и охарактеризованы группы НГБ со специфическим средством к различным компонентам хроматина и изучена их роль в матричном синтезе РНК и репликации.

В результате исследования транскрипционной активности различных нуклеогистонов, отличающихся размерами α -спиральных участков и составом (с гистоном H1 и без него), установлена необходимость α -спиральных участков основных белков для ингибирования синтеза РНК на нуклеогистонах и передачи активирующего воздействия НГБ. Совокупность этих данных позволила предложить кооперативную модель активации генома эукариотов в процессах транскрипции и репликации, отличительной особенностью которой является конформационный переход систем нуклеосом при возмущении локальных участков нуклеогистона в процессе взаимодействия отдельных элементов молекул гистонов. Модификации ядерных белков (ацетилирование, метилирование, фосфорилирование, АДФ-рибозилирование) создают условия для выхода специфических участков ДНК из состояния с двойной спиралью, для реализации белковонуклеинового узнавания.

В результате проведенных исследований разработана и предложена новая тест-система для прескрипции веществ с предполагаемой противоопухолевой активностью синтетического, полусинтетического и растительного происхождения, на которой изучено действие более 100 соединений.

Другим объектом исследования был цитотоксин яда среднеазиатской кобры (Т. Ф. Арипов). Методом рентгеноструктурного анализа определены форма и геометрические размеры молекулы цитотоксина.

Методом спиновых зондов показано, что цитотоксин (ЦТ), взаимодействуя с мембраной, частично погружается в ее гидрофобную область, вызывая уплотнение ее структуры.

С помощью спин-меченого по остаткам лизинов ЦТ установлено, что при взаимодействии его с мембранами меченые группы ЦТ располагаются в системе на трех различных участках: в водной фазе, в области, близкой к границе раздела фаз, и гидрофобной области мембраны.

Проведены исследования по изучению структуры и механизма действия токсинов животного происхождения (А. С. Садыков, Ш. И. Садыков, А. А. Ахунов). Из яда паука *Latrodectus* выделен нейротоксин белковой природы со сложной четвертичной структурой, образованной четырьмя субъединицами с м.в. 75 000. Показано, что в физиологических условиях токсин представляет собой смесь мономерной, димерной и тетрамерной форм. Исследовано рН зависимое динамическое равновесие между ними и выявлено, что активной является тетрамерная форма. С помощью триптического гидролиза определен аминокислотный состав токсина, выделена и установлена структура 79 пептидов, объединяющих 519 аминокислотных остатков. Различными физико-химическими методами установлена роль двувалентных ионов в стабили-

лизации структуры и проявления биологической активности. Электрофизиологическим методом показано пресинаптическое действие полученного нейротоксина.

Из яда пауков сколопендры, каракурта, тарантула впервые выделены и исследованы высокоактивные компоненты кининовой системы. Методами гель-фильтрации и ионообменной хроматографии выделен гомогенный фермент кининаза, специфически отщепляющий у С-конца брадикинина остатки аргинина и фенилаланина с аргинином. По специфичности фермент обладает свойствами карбоксипептидазы и карбоксикапсазы (пептидил-дипептидаза). При хроматографическом разделении яда показано, что фракция, содержащая кининазную активность, не связана с токсическими компонентами. Предполагается, что в организме она инактивирует кинины и создает фон, на котором действуют «истинные» токсины. Идентифицированы продукты гидролиза брадикинина кининазой яда. Установлено, что удельная активность кининазы яда паука в 9000 раз выше активности кининазы яда среднеазиатской гюрзы. Обнаружение новых типов растительных веществ, обладающих противовирусным действием, привело к развитию научного направления по изучению механизма интерферогенеза при индукции низкомолекулярными индукторами (Х. А. Асланов, С. А. Аулубеков). Выявлена новая группа низкомолекулярных индукторов интерферона среди природных полифенолов, одной из особенностей которых является их высокая интерферониндуцирующая активность в лейкоцитах донорской крови человека, что имеет большое значение для производства нативного препарата интерферона.

На основании полученных данных предложен новый метод получения человеческого интерферона, основанный на применении низкомолекулярных индукторов вместо вирусных. В результате исследований по изучению системы интерферона выделены функционально-активные препараты м-РНК-интерферона, которые при трансляции в гомологичных и гетерологичных системах продуцировали активный интерферон. Показана возможная конститутивная природа интерферона и постоянное присутствие последнего в клетках и сыворотке крови.

С целью создания новых препаратов противовирусного и иммуносупрессивного действия на основе веществ растительного происхождения был получен ряд новых производных госсипола (А. И. Исмаилов, Н. И. Барам) и изучены их физико-химические свойства и физиологическая активность. Оказалось, что этот класс соединений обладает иммуносупрессивным, противовирусным и противоопухолевым действием.

При сравнительном изучении противовирусной и иммуносупрессивной активности производных госсипола установлено, что замещение по альдегидным группам снижает токсичность. Изучена фармакинетика препаратов на основе госсипола (мегосиян, батридина и госсипола).

Проведенные научно-исследовательские работы в клиническое изучение позволили внедрить в медицинскую практику 3%-ый линимент госсипола — новое противовирусное средство (и батриден в качестве иммуносупрессора при аллотрансплантации почки).

Большое внимание уделяется комплексному исследованию алкалоидов из лежовника безлистного (Х. А. Асланов, А. И. Ишбаев, С. Х. Насыров).

С помощью современных фармакологических методов подробно изучено и описано действие алкалоидов апабаина, афилина, дупина и



Измерения, выполняемые на синциалляционном счетчике.
Институт биорганической химии АН УССР

на и более 100 их производных. Показано, что анабазин и его производные избирательно действуют на центральные и n-холинорецепторы, не вызывая никотиновой эйфории. Проведенное клиническое исследование анабазина гидрохлорида полностью подтвердило это предположение, и он рекомендован к широкому медицинскому применению в качестве препарата для отвыкания от курения.

В институте проводятся исследования, связанные с одной из важнейших проблем — изысканием мер борьбы с вертициллезным увяданием хлопчатника, вызываемым грибом *V. dahliae*, а также созданием препаратов против вредителей хлопчатника и других культур (О. С. Отрошенко, С. Э. Мухамеджанов, А. И. Исмаилов, Х. И. Исаев).

Выделены фитоалексины хлопчатника и выяснена их роль в формировании устойчивости хлопкового растения к вилту (Л. В. Метлицкий, А. И. Исмаилов, М. Х. Авазходжаев, А. К. Каримджанов). Изучен качественный состав и количественное содержание полифенольных соединений в различных органах хлопчатника контрастных сортов в норме и при патологии. Предложен в практику селекционных работ способ определения устойчивости хлопчатника к вилту.

Проведено систематическое исследование в направлении поиска новых физиологически активных веществ на основе алкалоидов и эфиров кислот пентавалентного фосфора (А. А. Абдувахабов). Синтезировано более 200 новых веществ и изучена их биологическая активность. Такой подход позволил, с одной стороны, выявить возможность преобразования доступных природных алкалоидов в разнообразные биоло-

гически активные вещества со специфическими свойствами, а с другой — найти ряд важных закономерностей, связывающих строение различных производных алкалоидов и кислот пентавалентного фосфора с их физиологической активностью. Это привело к созданию ряда специфических субстратов холинэстеразы, в частности, подметилат N(β-ацетоксиэтил) морфолина, рекомендованного в практику биохимических исследований и выпускаемого опытным производством института.

Для субстратов холинэстераз установлено, что усложнение их катионной группы приводит, как правило, к снижению скорости ферментативного гидролиза, а иногда к появлению эффекта обратимого ингибирования фермента. Однако чувствительность ацетилхолинэстеразы и бутирилхолинэстеразы к изменениям структуры в этом ряду соединений различна.

В институте в течение ряда лет проводилась работа по бактериальному выщелачиванию металлов из руд и концентратов (А. К. Казахов, М. Г. Сагдиева). Выделен ряд штаммов микроорганизмов, обладающих различной физиологической активностью. Изучены физико-биологические особенности популяций тионовых бактерий, выделенных разработанным в институте методом.

На основе результатов работ по оптимизации процессов бактериального выщелачивания металлов из концентратов разработан аппарат непрерывного культивирования микроорганизмов — «Обогатитель» в гетерогенной системе.

Разработана методика бактериального выщелачивания металлов из упорных золотосодержащих концентратов с целью обогащения последних по основному продукту.

На основании полученных результатов в 1979 г. в институте совместно с производственным объединением «Узбекзолото» была создана отраслевая лаборатория бактериального выщелачивания металлов.

Дальнейшее всестороннее изучение растительных метаболитов вторичного происхождения, различных физиологически активных веществ микробного, животного и растительного происхождения с целью выяснения их функциональной роли и молекулярных основ механизма действия является необходимой предпосылкой создания новых высокоэффективных препаратов для медицины и сельского хозяйства.

... в институте... биологические науки... физиология и биохимия...

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Физиология и биохимия

Главные научные направления Института экспериментальной биологии растений АН УзССР со дня его организации — основы корневого питания, водного режима, скороспелости, солеустойчивости, механизма действия химических и природных регуляторов роста, взаимоотношений хлопчатника с грибом «вертициллиум» для выявления потенциальной возможности повышения урожайности хлопчатника с равным созреванием коробочек и разработка рекомендаций в сельскохозяйственное производство.

В области физиологии водного режима основное внимание сосредоточено на изучении состояния воды в тканях растений в связи с обменом веществ и продуктивностью хлопчатника при различной водобеспеченности и минеральном питании (Х. С. Самиев и др., 1970, 1979 гг.). Выявлены способы повышения устойчивости хлопчатника к недостатку воды путем регулирования доз и сроков внесения удобрений.

Установлен двухфазный характер реакции хлопчатника на снижение водоснабжения и роль в этих процессах воды, фосфорорганических соединений, нуклеиновых кислот и белков.

Показано, что хлоропласты более устойчивы к действию почвенной засухи, чем цитоплазма листьев.

Изучены физиологические параметры состояния воды в растении и его продуктивность, оводненность органоидов-хлоропластов, взаимодействие воды с высокополимерными компонентами цитоплазмы, в частности с белковыми веществами, определяющими структуру всей цитоплазмы как упорядоченной системы.

Выявлено, что при засухе снижается скорость реакции Хилла, электрофоретический спектр белков стромы и мембран хлоропластов изменяется в направлении уменьшения. В условиях глубокого водного дефицита в фазу начала цветения понижается проницаемость клеточных мембран листовых пластинок у сорта АН-Самарканд-2 по сравнению с сортами Ташкент-1, АН-102 и АН-Узбекистан-3.

Показано, что новые районированные сорта Ташкент-1, АН-402, АН-Узбекистан-3 в отличие от сорта 108-Ф и др. обладают более высокой способностью поглощения и удерживания воды в своих тканях, меньшей интенсивностью транспирации, повышенной обводненностью листового аппарата.

Как показали результаты испытания режимов орошения, полив



Сорт хлопчатника АН-Узбекистан-3, выведенный в Института экспериментальной биологии растений АН УзССР

по сниженной влажности почвы до фазы цветения (снижение предположительной влажности в почве до 60% от ППВ и повышение в фазе цветения и плодообразования до 70%) оказался менее эффективным по сравнению с 70—70—60% и 65—65—60% для сорта Ташкент-1; АН-402, АН-Самарканд-2 и АН-Узбекистан-3. При этом поливном режиме сильно задержано формирование и созревание коробочек у всех испытанных сортов хлопчатника, снижен общий урожай и первые сборы, резко возросли затраты оросительной воды на 1 ц хлопка-сырца.

Выявлена оптимальная концентрация и сроки обработки растений раствором хлорхлоридов, повышающие устойчивость хлопчатника к недостатку влаги и продуктивность использования поливной воды.

Разработан метод применения препарата хлорхлоридов-ТУР для химической чеканки взамен механической и опубликована инструкция по его использованию (1980).

Создана оригинальная конструкция автоматической гидропонной установки, и разработан метод, позволяющий проводить исследования в строго контролируемых условиях водоснабжения и минерального питания (Е. Р. Попова, Р. К. Трофимова и др., 1972 г.), разработан способ автоматического полива вегетационных сосудов по потребности самого растения с учетом веса почвы и расхода воды растением при любой влажности почвы (Х. Самиев, Е. А. Попова).

В области физиологии изменения содержания соединений фосфора, содержания и путей образования аминокислот и углекислоты на типичном сероземе и луговых почвах в связи с дозами и сроками

внесения удобрений (Т. Т. Пирахунов). Выявлено, что по пласту, в обороту пласта люцерны, а также на луговых почвах образуется значительно большее количество кислот и углекислоты, чем при монокультуре хлопчатника, что способствует повышению содержания подвижных фосфатов. Особенности изменения содержания фосфатов позволили объяснить различный характер роста, развития корневой системы и надземной массы хлопчатника и его продуктивности в указанных условиях и разработать для них дифференцированную систему фосфорного питания.

Установлены определенные закономерности изменений содержания и соотношения элементов минерального питания в органах хлопчатника в зависимости от физиологических особенностей самого растения и дозы азотно-фосфорных удобрений.

Получены данные по мобилизации большого запаса почвенных фосфатов путем применения реагентов (параформ, пармомид и др.), способствующих повышению доступности труднорастворимого фосфора хлопчатником.

С помощью N^{15} выявлено, что газообразные потери азота более всего (до 92%) происходят в виде элементарного N_2 и N_2O , остальные формы потери NH_3 , N_2NO_2 составляют около 8%. Общие потери азота составляют 23,2—38,7% от внесенного количества удобрений.

Доказана высокая эффективность применения молибдена и цинка на луговых почвах (Т. Т. Пирахунов, А. А. Кариев, 1974 г.).

В результате многолетних исследований Р. А. Азимова в 1973 г. выявлено, что высокая концентрация хлоридных и сульфатно-хлоридных солей подавляет аэробную и анаэробную фазы дыхания, а также резервные пути окисления веществ гексозомонофосфатного шунта. Более низкая концентрация солей ингибирует, в основном, аэробную фазу дыхания и реакцию гликолитического процесса на уровне действия альдолазы и трифосфокиназы.

Показано, что под влиянием засоления увеличивается растворимость и гидролиз белков и подавляется их ресинтез. Ингибируются образование фосфолипидов — нуклеотидов, реакции переаминирования, включение лизина, пролина и триптофана в обмен веществ. Установлено, что функционально-токсическое действие солей непосредственно связано с возникновением физиологической недостаточности кальция у хлопчатника: засоряющие среду ионы не только подавляют поступление кальция, но и блокируют его физиологические и биохимические функции. При дополнительном обеспечении хлопчатника кальцием токсическое действие засоления ослабляется. На основе этих исследований учеными Института экспериментальной биологии растений АН УзССР разработан метод повышения солеустойчивости хлопчатника и рекомендован производству: предпосевное обогащение семян кальцием путем обработки их в растворе азотнокислого кальция и внесения его в виде азотнокислого кальция путем 1—2-кратной подкормки до фазы бутонизации. Этот метод в 1980 г. применен на площади 60 тыс. га.

С 1958 г. под руководством С. Х. Юлдашева исследована морфолого-анатомическая структура куста различных сортов хлопчатника в связи с его скороспелостью и продуктивностью. На основе этих исследований рекомендованы производству оптимальные схемы размещения растений сортов хлопчатника «Ташкент».

Разработана и предложена методика подготовки к посеву семян

сорта хлопчатника «Ташкент». С 1976 г. ведутся исследования по изучению продолжительности роста и жизни листьев; формирования тканей мезофилла, содержания хлорофилла в онтогенезе листа и разновозрастных растений гибридного сорта Ташкент-1 и его родительских форм С-4727 и дикой формы мексиканум.

Выявлено, что для всех форм характерен бурный рост и формирование тканей в первые 10—12 дней, когда наблюдается интенсивное деление и дифференциация клеток мезофилла. Дальнейший рост преимущественно продолжается за счет растяжения клеток.

Установлено, что накопление хлоропластов в клетках палисадной и губчатой ткани прослеживается до фазы зрелого листа, но пик этого процесса приходится на период от фазы разворачивания до 10-дневного возраста (Р. С. Назаров).

В институте ведутся работы по молекулярной генетике и разработке теоретических основ выносливости хлопчатника. В результате исследования представителей четырех видов хлопчатника рода госсипиум, различающихся между собой числом хромосом в клетке, систематическим положением и рядом хозяйственно-ценных признаков, установлено три важных фактора (А. П. Ибрагимов, 1975—1978 гг.):

1) наличие ряда общих принципов организации ДНК у хлопчатника и других высших растений, в частности, двудольных; 2) принципы организации ДНК, характерной для рода госсипиум; 3) присутствие у ряда разновидностей хлопчатника специфических особенностей структурной организации их ДНК.

Выявлено, что изменение грибом свойств вирулентности сопровождается увеличением размера генома, изменением структурной организации ДНК и повышением функциональной активности некоторых видов тРНК и соответствующих ферментов, осуществляющих начальные этапы биосинтеза белка в клетке. Установлено, что в случае *V. dahliae* изменение свойств патогенности приводит к усложнению генетической информации и ускорению отдельных метаболических процессов.

Результаты исследований по изучению физико-химических свойств состава и скорости биосинтеза нуклеиновых кислот в семязпочке различных форм хлопчатника показали, что максимальное включение H^3 -тимидина и C^{14} -лейцина в ДНК и в суммарный белок семязпочки происходит за 2 дня до цветения, а H^3 -уридина в РНК — в день цветения растения. В последующие сроки (5—20-дневные) включение меченых предшественников в белок и нуклеиновые кислоты в семязпочке постепенно снижается. Выявлено, что интенсивность включения меченых предшественников в семязпочку тетраплоидных форм хлопчатника идет интенсивнее, чем у диплоидной формы.

Разработан метод выделения маркерного белка В-0,18 из семян хлопчатника вида барбадензе.

Изучена сцепленность гена маркерного белка В-0,18 с геном, определяющим подпушек на халазальной и боковой поверхности семян хлопчатника вида барбадензе.

Идентификация белков-маркеров, сцепленных с отдельными признаками растений, имеет не менее важное значение для генетики и селекции, чем выделение генов, ответственных за проявление этих признаков.

В институте ведутся работы по изучению физиолого-биохимичес-

ких реакций, определяющих несовместимость хлопчатника и гриба вертициллум (М. Х. Авазходжаев, 1979 г.).
Установлено, что защитные реакции хлопчатника, определяющие его совместимость и несовместимость с грибом вертициллум, носят индуцированный характер и возникают после контакта инфекционных структур патогена и растения-хозяина. Выявлены индукторы — специфические метаболиты гриба-возбудителя, снимающие определенные механизмы контроля генов и тем самым способствующие включению защитных реакций хлопчатника.

Показаны параметры сверхчувствительной реакции хлопчатника, связанные с активированием деятельности, и образования новых изоферментов полифенольного комплекса взаимопревращением фенольных соединений, образованием высокотоксичных продуктов их окисления, а также продуцированием постинфекционных ингибиторов-фитоалексинов.

Установлено, что несовместимость хлопчатника и гриба вертициллум — результат совокупного функционирования систем полифенолоксидаза и образования фитоалексинов. Фитоалексинная активность хлопчатника рекомендована как физиологический тест в селекционной работе, а также как один из критериев выносливости при подборе и испытании новых химических препаратов для борьбы с вилтом.

Показана принципиальная возможность повышения выносливости хлопчатника путем интенсификации его защитных реакций, в частности образованием и накоплением детальных для патогена доз фитоалексинов.

С 1967 г. проводятся исследования по изучению различных свойств белков (ферментов), цитоплазмы и ядра, а также нуклеиновых кислот коллекционного материала института, что позволило дать более объективную оценку видам хлопчатника (Р. К. Шадманов).

Анализ множественных форм ферментов семян различных видов, сортов и линий хлопчатника позволил предложить качественные показатели некоторых ферментов для отбора селекционного материала по отдельным хозяйственно-ценным признакам, а также выявить чистоту сорта.

Изучены маслячность и жирнокислотный состав липидов семян более 300 сортов и форм хлопчатника, относящихся к культурным и диким видам рода госсипиум (Р. Р. Рахманов).

Установлено, что количественное соотношение жирных кислот определяется наследственными свойствами и происхождением.

Дана оценка сортам промышленных видов хлопчатника с различной маслячностью по активности фермента липазы.

Показано, что количественный и качественный состав масла является наследственным признаком сорта и определяется его генотипом.

Выявлены сорта и формы хлопчатника, как генетический источник для селекции на повышение количества и улучшение качества масла.

Установлено, что под действием различных факторов (микроэлементов, биостимуляторов) маслячность повышается на 0,6—1,5%, а урожай хлопка-сырца — на 2—2,5 ц/га. Разработан метод предпосевной обработки семян ятарной кислотой, обеспечивающий ранние и дружные всходы и прохождение фаз развития хлопчатника (Р. Р. Рахманов).

А. И. Имамалев и его ученики наряду с подтверждением роли гормональных веществ (ауксинов и этилена) установили роль обмена нуклеиновых кислот и белков в процессах старения и опадения листьев хлопчатника. Показано, что дефолианты нарушают функции системы ДНК—РНК-белок клеток листа, что ведет к необратимому падению активности белоксинтезирующей системы и, возможно, к формированию отдельного слоя.

С помощью изотопных и физико-химических методов исследованы основные закономерности проникновения, распределения и метаболизма дефолиантов в хлопчатник. Установлена индукция ферментов, катализирующих превращение производных 2-бутилтобензтиазола (каптакс) и дана их частичная видовая характеристика. Выявлена способность изолированных хлоропластов метаболизировать бутилкаптакс. Доказано биогенное происхождение оксимальной группы продукта превращения бутилкаптакса в листьях хлопчатника и низкая субстратная специфичность при индукции S-деалкилирующего фермента.

Показана целесообразность классификации дефолиантов по физиолого-биохимической природе действия на растения.

В Институте экспериментальной биологии растений АН УзССР испытано более 3600 новых химических препаратов, из них выявлены обладающие гербицидными свойствами, разработаны рекомендации по применению некоторых новых препаратов и переданы на внедрение в МСХ УзССР (Р. М. Камилова и др., 1971, 1977 г.).

Установлено, что ежегодное внесение в почву гербицидов монурона, днурона и прометрина угнетает однолетние сорняки на 80%, не повреждая хлопчатника. Для борьбы с однолетними сорняками хлопчатника внедрен гербицид которан. Установлено наиболее эффективное действие азотнокислого аммония при совместном применении которана с минеральными удобрениями на сероземных почвах, причем действие которана не снижается.

В 1972 г. найден новый отечественный гербицид избирательного действия метоксизтилхлорацетортолунид (толуин), относящийся к производным аминокислот. В полевых условиях толуин в дозах 3—5 и 10 кг/га снижает засоренность посевов на 90—99%.

Лаборатории, входящие в состав Отдела физиологии и биохимии хлопчатника Института экспериментальной биологии растений АН УзССР, предусматривают расширить и углубить исследования по разработке и повышению КПД поливной воды и минеральных удобрений в хлопководстве, изучить круговорот и баланс азота в почве и атмосфере, усилить исследования по изучению физиологии и засухоустойчивости хлопчатника, диагностике поливов и удобрений, а также механизму действия избыточных концентраций солей в почве на клеточные структуры и обмен веществ у хлопчатника, углубить и расширить изучение природы и повышения выносливости хлопчатника, а также исследования механизмов действия химических и природных регуляторов роста растений, гербицидов и дефолиантов на хлопчатник и сорные растения, маслообразовательного процесса, вопросы белковости семян хлопчатника с выяснением причин снижения маслячности семян и качества волокна. Все вышеуказанные исследования должны проводиться с целью повышения урожайности, скороспелости, качества волокна и семян хлопчатника.

Академия наук Узбекской ССР уже с первых лет организации широким фронтом развернула исследования по разработке генетических, физиолого-биохимических и биологических основ повышения продуктивности хлопчатника, созданию высокопродуктивных, скороспелых и устойчивых сортов, обладающих лучшими технологическими свойствами волокна, посевными качествами и масличностью семян. Большая работа стала проводиться и по разработке научных основ повышения плодородия орошаемых почв, методов повышения солеустойчивости, приемов эффективного использования минеральных и органических удобрений, водных ресурсов и т. д.

Институтом экспериментальной биологии растений АН УзССР путем гибридизации дикого мексиканского хлопчатника с сортом С-4727 с последующим беккроссированием полученного из них гибрида с культурным растением были выведены новые вилтоустойчивые сорта Ташкент-1, Ташкент-2, Ташкент-3, а также крупнокоробочный с большим выходом волокна среднеспелый сорт Ташкент-6. В последующие годы сорта из группы «Ташкент» пополнились другими перспективными формами хлопчатника и, пройдя опробование, в 1972 г. были засеяны на 1 млн. га посевной площади, а в 1973 г. — на 1,3 млн. га.

С помощью радиации и химических мутагенов были созданы сорта, обладающие хозяйственно-полезными признаками. Так, путем замочки семян дикого хлопчатника мексиканум в растворе радиофосфора, введения его в зародыши тонковолокнистого хлопчатника с последующим отбором самоопыленных коробочек получен ряд перспективных мутантов. Отдельные сорта из них, например АН-402, с 1978 г. внедряются в производство в больших масштабах; в настоящее время площадь под этим сортом значительно увеличилась.

Путем скрещивания мутантных сортов с существующими получены новые перспективные сорта АН-Самарканд-3, «Фархад» и «Иттифок», которые соединяют в себе такие хозяйственно-ценные признаки, как скороспелость, урожайность и качество волокна.

В институте разработаны методы обработки семян культурных и диких форм хлопчатника химическими мутагенами, с помощью которых выведены сорта, отличающиеся ранней листопадностью, скороспелостью, высокой урожайностью. В отличие от стандартных сортов волокна их обладают лучшими технологическими качествами. Компактность куста упрощает уборку машинным способом.

Сорта хлопчатника, выведенные в институте, занимают более 60% посевной площади Узбекистана и успешно возделываются в других хлопкосеющих республиках страны. Экономический эффект от внедрения сортов, выведенных институтом, только за десятую пятилетку составил 1,5 млрд. руб.

В институте ведутся исследования по отыскиванию нового донора устойчивости к вертициллезному вилту с привлечением диких видов, форм и тонковолокнистого хлопчатника вида барбадензе.

В институтах АН УзССР проводятся глубокие биохимические и физиологические исследования, направленные на выяснение внутренних механизмов защитных реакций хлопчатника к инфекции вилта. Получены новые данные об особенностях обмена веществ, характере

реакции зараженного вилтом хлопчатника. Выявлена зависимость вилтоустойчивости хлопчатника от инфекционной нагрузки гриба.

Ведутся работы по изучению антибиотических веществ хлопчатника, определению их влияния на устойчивость хлопкового растения к вилтовой болезни. Выдвинута концепция о зависимости вилтоустойчивости от образования и количества содержания фитоалексинов. Показана возможность ее повышения либо сохранения усилением защитных функций хлопчатника.

Осуществляются исследования с целью разработки рекомендаций по возделыванию хлопчатника, дальнейшему повышению его урожайности, ускорению созревания при существенном снижении вредоносности вилта. Установлена нецелесообразность многократных и поздних подкормок хлопчатника азотными удобрениями. Выявлена необходимость снабжения растений азотно-фосфорным питанием с ранних этапов вегетации допосевным внесением основной (до 60—70%) части от годовой нормы азота с завершением подкормки оставшимся количеством азота в начале цветения.

Получены данные по балансу азота в системе растение — почва — удобрение — атмосфера с применением изотопного метода, по которому коэффициент использования азота хлопчатником не превышает 40% от внесенного количества. Это намного ниже, чем по ранее принятым расчетам, составленным на основе разностных методов.

Выявлено, что количество используемого азота тем ниже, чем выше норма его внесения в почву. Определены истинные величины и структура неиспользуемой части азотных удобрений.

Ведутся работы по определению путей повышения эффективности азотно-фосфорных удобрений. Установлена необходимость внесения повышенных норм минеральных удобрений совместно с органическими. Сочетание годовой нормы азота 200—300 кг/га с внесением 5—10 т/га перепревшего навоза позволяет получить дополнительно до 4—5 ц/га хлопка-сырца за счет улучшения физических и химических свойств, усиления микробиологических процессов в почве и устранения отрицательного воздействия высоких концентраций питательных солей на рост и развитие молодых растений. Установлена положительная роль ингибиторов нитрификации.

Синтезированы удобрительные смеси, содержащие в своем составе агенты, улучшающие усвоение фосфора растениями.

Выявлена роль и рекомендованы производству отдельные микроэлементы, улучшающие минеральное питание хлопчатника при внесении высоких норм азотно-фосфорных удобрений и на почвах с низким содержанием микроэлементов.

Начаты исследования по усилению биологической фиксации атмосферного азота — одной из актуальных задач современной науки. Выявлены способы, обеспечивающие повышение продуктивности люцерны, усиление ее азотфиксирующей способности на основе изменений технологии и глубины основной обработки почвы, внесения удобрений и сочетания различных культур в посевах.

Институты АН УзССР ведут исследования по разработке теоретических основ размещения посевов хлопчатника, водообмена растений, применения физиологически активных соединений, расшифровки механизма вилтоустойчивости и солеустойчивости хлопчатника, повышения

посевных качеств семян и т. д. Сформулированы и обоснованы рекомендации для усовершенствования технологии возделывания хлопчатника. Широкое внедрение в практику хлопководства получили рекомендации по широкорядному способу посева хлопчатника, одиночному размещению растений, оптимальным густотам стояния растений.

Разработаны методы сортировки семян по удельному весу в растворах повышенной плотности с последующей их калибровкой, обеспечивающие проведение точного сева, не требующего такого трудоемкого приема, как прореживание всходов, а также ускорение роста, развития и повышение урожайности хлопчатника.

Большое народнохозяйственное значение имеют исследования ученых АН УзССР по водоснабжению хлопчатника. Дано научное обоснование метода полива хлопчатника через междурядья, обеспечивающего 25—30%-ную экономию воды, улучшение минерального питания хлопчатника, рыхлость почвы неполиваемого междурядья, повышение урожайности, а также экономию затрат труда и средств.

Ведутся исследования по устранению засоления почв хлопковой зоны. В результате работ, проведенных в Институте экспериментальной биологии растений АН УзССР, выявлено усиление гидролитического распада и снижение синтеза белков, нарушение дыхания и энергетики растений, вызванных хлоридным и сульфатно-хлоридным засолением. Воздействие солей на растения проявляется их осмотическим и токсическим действием.

Установлено, что токсическое действие солей на хлопчатник обусловлено недостатком в нем кальция. Обогащение питательной среды этим элементом нормализует соотношения катионов, снижая содержание натрия и магния и токсичность солей.

Теоретические предпосылки послужили основанием для разработки методов солеустойчивости хлопчатника путем предпосевной обработки семян в растворе азотнокислого кальция, а также внесения данного соединения в почву в виде подкормок.

Ученые АН УзССР активно участвуют в решении такой важной проблемы сельскохозяйственного производства, как борьба с сорной растительностью. Исследования ведутся в направлении выявления новых гербицидов, физиолого-биохимической природы действия и методов их применения на посевах различных культур. Институтом химии растительных веществ АН УзССР и Институтом экспериментальной биологии растений АН УзССР выявлены эффективные гербициды, определены способы, сроки и дозы их внесения в борьбе с сорняками на посевах хлопчатника, кукурузы, люцерны, пшеницы, на берегах каналов, вдоль дорог и края полей.

Создан новый препарат — толунин, применение которого в установленных дозах позволяет очистить поле от сорняков на 90—99%. Этот препарат успешно прошел государственные испытания.

В исследованиях ученых АН УзССР значительное внимание уделяется решению проблемы ускорения созревания урожая хлопка-сырца, устранения или снижения отрицательного воздействия погодных условий весны. Как показывают предварительные результаты исследований ученых Института экспериментальной биологии растений АН УзССР, рост и развитие хлопчатника с ранних фаз можно ускорить нанесением на поверхность посевных рядков растворов различ-

ных веществ в виде тонкой пленки, аккумулирующих солнечное тепло, сохраняющих оптимальную плотность сложения почвы и ее влажность на глубине закладки семян.

Под влиянием орошения, ежегодной основной обработки почвы на одну и ту же глубину (преимущественно на 30 см) и многократного (в год до 25/20 раз и более) прохождения тракторов и другой техники подпахотные горизонты орошаемых почв сильно уплотнены и недоступны для корней растений.

На основе многолетних лизиметрических и полевых опытов учеными института установлена оптимальная плотность сложения почвы для культуры хлопчатника, люцерны, кукурузы и предложены методы их создания. Согласно этим исследованиям, предельной плотностью для перечисленных культур является объемная масса почвы 1,35 г/см³, плотность выше этой величины подавляет рост, развитие и резко снижает урожайность. Поэтому плотные подпахотные слои староорошаемых земель рассматриваются как нетронутая целина, представляющая собой крупный резерв повышения сельскохозяйственной продукции.

Разработанный в институте метод глубокого рыхления почвы на 50—60 см и более в сочетании с обычной вспашкой на 30 см, по данным многочисленных исследований, повышает урожай хлопка-сырца в среднем на 3—4 ц/га. При увеличении глубины рыхления на 75—80 см прибавка урожая хлопка достигает 5—7 ц/га. Почвоуглубление наиболее эффективно при ежегодном его повторении на одном и том же поле. От его ежегодного проведения прибавка урожая хлопка удваивается.

Положительное влияние однократного глубокого рыхления на физические свойства почвы и урожайность хлопчатника сохраняется в течение последующих 4—5 лет. Действие глубокого рыхления значительно усиливается при сочетании его с послойным внесением фосфора и калия с добавкой некоторого количества органических удобрений. Установлено: чем плотнее подпахотный слой и больше глубина рыхления, тем выше урожай и более продолжительно положительное последствие почвоуглубления.

Эффект глубокого рыхления усиливается, если проводится непосредственно не под хлопчатник, а под посевы люцерны с кукурузой. Посев кормовых культур по глубокому рыхлению значительно улучшает использование запасов питательных веществ подпахотных слоев, повышает действие рыхления и послойно внесенных органико-минеральных удобрений.

Метод вовлечения в сельскохозяйственный оборот плотных подпахотных слоев можно применять на больших площадях. Он прост и высокоэкономичен. Затраты, связанные с рыхлением почвы до 60—80 см и послойным внесением удобрений, в первый же год окупаются в 7—14 раз.

«Продовольственная программа СССР на период до 1990 года», разработанная по решениям XXVI съезда КПСС и утвержденная майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС, поставила исключительно важные задачи перед работниками промышленности, сельского хозяйства и коллективами научных учреждений.

Главным звеном увеличения производства продукции продовольственных и кормовых культур является интенсификация всех отраслей сельского хозяйства. Одна из важнейших проблем в решении постав-

ленных задач — разработка и внедрение научно обоснованных систем земледелия, призванных обеспечить максимальное очищение почвы от патогенных микроорганизмов, в том числе от возбудителей вилта, эффективное использование вносимых минеральных и органических удобрений, увеличение выхода продукции хлопка-сырца и кормовых культур с каждого гектара пашни при наименьших затратах труда и средств.

В институте разработана новая система земледелия, направленная на коренное повышение плодородия орошаемых почв и продуктивности сельскохозяйственных культур. Она основана на рыхлении почвы без оборота пласта на 50—60 см и более в сочетании с обычной вспашкой на 30 см и внесением органико-минеральных удобрений в разрыхленные слои под посевы люцерны с кукурузой, на летней распашке люцерны третьего года стояния на глубину 50—60 см с летним посевом кукурузы или других высокоурожайных кормовых культур, а также на использовании фона под посевы хлопчатника по обычной глубине основной обработки в течение последующих 6—7 лет и более.

Новая система земледелия способствует созданию однородно культурного мощного (удвоенного) и биологически активного пахотного слоя.

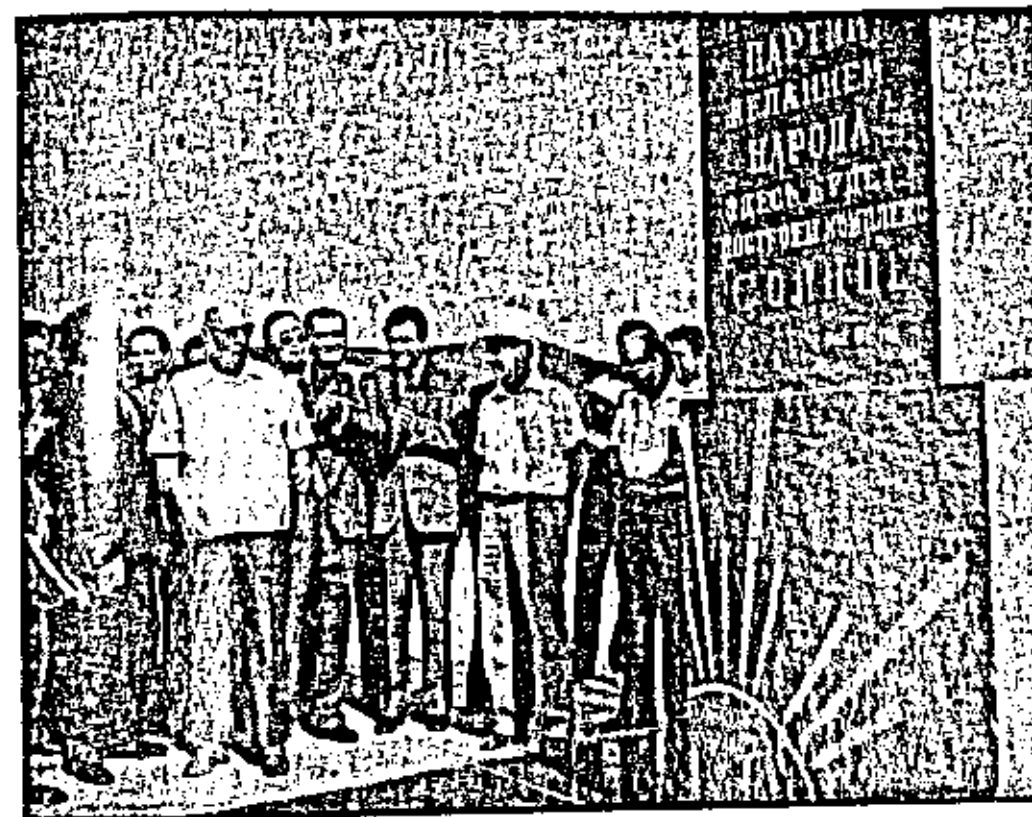
По данным стационарных полевых опытов на типичных сероземах и луговых почвах, эта система земледелия повышает содержание гумуса и биологического азота в 1,4—1,6 раза в сравнении с существующей системой земледелия. Благодаря медленному разложению значительная часть накопленного гумуса, а также биологического азота переходит в следующую ротацию севооборота, что способствует повышению плодородия орошаемых почв. Коренное улучшение водно-физических, микробиологических свойств и питательного режима почвы при новой системе земледелия позволяет получить высокие урожаи хлопчатника и кормовых культур.

По результатам опытов и производственных посевов на высокоплодородном фоне, создаваемом новой системой земледелия, выход кормов с единицы площади увеличивается в среднем на 40—60%, а урожайность хлопчатника — на 20—25%.

Достоинство новой системы земледелия — снижение поражаемости хлопчатника вилтом. Так, по многолетним наблюдениям, хлопчатник поражался в 4—5 раз меньше, чем по монокультуре, в 2—3 раза — по отношению к фону люцерны по обычной системе земледелия. Вследствие глубокой распашки люцерников подавляются сорняки, в том числе наиболее злостные — корневищные.

Ныне эта система внедряется в ряде колхозов и совхозов республики. Повсеместный переход на нее требует оснащения хозяйств мощными тракторами, глубокорыхлителями — удобрениями и плантажными плугами.

Институтом экспериментальной биологии растений АН УзССР предложена новая технология интенсивного возделывания кормовых культур, по которой рекомендуется непрерывное круглогодичное использование кормовых полей пасыщением, частым и последовательным чередованием бобовых, зерновых и других культур на трех полях хлопково-люцернового севооборота. Новая технология предусматривает полное использование тепловых ресурсов осенне-зимнего и ранневесеннего периодов вегетации, высева на одном и том же участке в те-

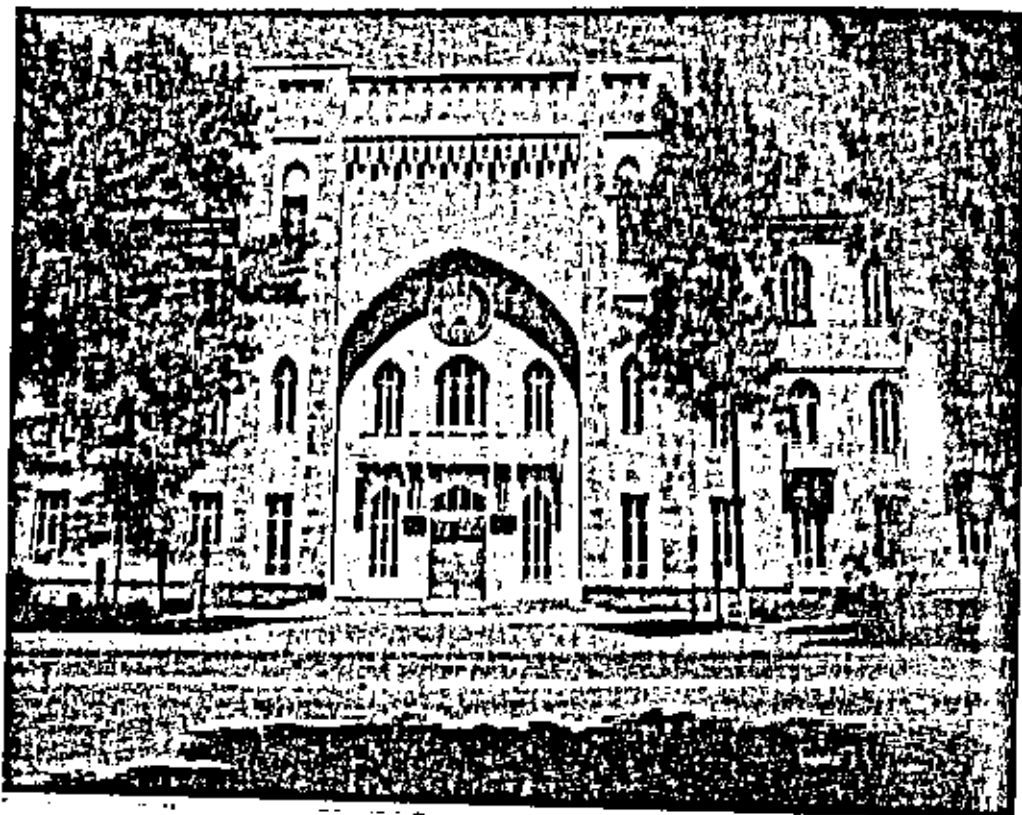


Открытие обелиска в честь начала строительства объекта «Солнце»

Лазерная установка Института электроники

Институт экспериментальной биологии растений





Здание Президиума Академии наук Узбекской ССР

Группа сотрудников Института химии физики полимеров

Институт химии растительных веществ



чение трех лет не менее 6 видов растений и получение урожаев 8—9 культур, или по три урожая в год вместо одного и двух по ныне действующей технологии. Это позволит увеличить выход кормов для животноводства до двух раз и более, одновременно поднять почвенное плодородие на достаточно высокий уровень.

Новая технология будет способствовать резкому снижению сорной растительности, более полному оздоровлению почвы от инфекции вилта, уменьшению количества применяемых ядохимикатов, что благотворно скажется на окружающей среде.

По предварительным данным, полученным в полевых и производственных опытах в хозяйствах Ферганской области, новая технология дала хорошие результаты по выходу продукции с единицы площади.

Переход на новую систему орошаемого земледелия и технологию интенсивного возделывания кормовых культур позволит решить задачу дальнейшего подъема хлопководства, создания прочной кормовой базы для животноводства.

ФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ И РАДИОБИОЛОГИЯ ХЛОПЧАТНИКА

Первые исследования в области физиологии и биохимии хлопчатника проводились в Узбекистане еще до организации Академии наук республики на бывшей Туркестанской селекционной станции (ныне Всесоюзный институт селекции и семеноводства хлопчатника МСХ СССР), Ак-Кавакской опытной станции СоюзНИИХ, в САГУ (ныне ТашГУ) и несколько позже — в Институте ботаники и зоологии УзФА СССР. В результате этих исследований был установлен ряд важнейших фактов и закономерностей в области физиологии и биохимии хлопчатника. Они помогли разработать и создать эффективные способы заготовки и условия послеуборочного дозревания семян, подготовки их к посеву и агротехнические приемы получения высокого урожая хлопка-сырца и масла и до сих пор в значительной степени сохраняют свою научную и практическую значимость.

Наиболее широкое развитие физиологические и биохимические исследования хлопчатника получили после организации Академии наук УзССР, особенно после создания в 1948 г. Института сельского хозяйства с лабораторией физиологии и биохимии растений, затем в 1957 г. на его базе — Института генетики и физиологии растений, переименованного в 1964 г. в Институт экспериментальной биологии растений. Основной его задачей было решение фундаментальных и прикладных вопросов хлопководства. По мере развития исследований был организован ряд новых лабораторий: в 1957 г. — общей биохимии (с 1982 — биохимии белка и липидов), физиологически активных синтетических соединений, в 1960 г. — физиологии и биохимии регуляторов роста (на базе этих двух лабораторий с 1982 г. организована лаборатория физиологически активных соединений), экологии (с 1982 — биологических основ плодородия почв) и радиобиологии, в 1964 г. — корневого питания (с 1982 г. — физиологии минерального питания хлопчатника), физиологии и биохимии вилтоустойчивости хлопчатника, в 1965 г. — водного обмена (с 1982 г. — водного режима и засухоустойчивости хлопчатника), физиологии солеустойчивости, в 1967 г. — роста и развития хлопчатника.

В первые 15 лет после учреждения АН УзССР физиолого-биохимическое изучение хлопчатника в норме и при воздействии различных факторов (дефолиантов, засоления, низких температур), а также при поражении его насекомыми довольно широко проводилось в Институте ботаники АН УзССР и Институте зоологии и паразитологии АН УзССР (И. В. Есипова, С. Журавская, Н. Д. Леонов, Л. Х. Наабер, А. С. Попесова, И. А. Захарян, М. Э. Закиров и др.). Затем физиолого-биохимические исследования хлопчатника сосредоточились в Институте экспериментальной биологии растений АН УзССР. Помимо этого, исследования в этой сфере стали проводиться в СоюзНИИХИ, Институте селекции и семеноводства хлопчатника, ТашГУ, ТашСХИ и во многих других научных учреждениях в вузах республики. Особенно успешными были исследования в области физиологии семян, корневого питания, водного режима, холодостойкости, устойчивости к вилту и засолению, роста и развития хлопчатника. Результаты основных исследований обобщены в четвертом томе капитальной коллективной монографии «Хлопчатник» (Физиология и биохимия хлопчатника) (1960), в книгах В. С. Шардакова «Водный режим хлопчатника» (1953), Х. Х. Енилева «Холодостойкость хлопчатника и пути ее повышения» (1955), А. А. Бородулиной, В. Н. Рунова «Физиологические основы внекорневых подкормок растений» (1959), И. Н. Константинова «Морфолого-физиологические основы онтогенеза и филогенеза хлопчатника» (1967) и др.

Физиологические и биохимические исследования по хлопчатнику преследовали цель выявить сущность жизненных процессов, вскрыть взаимосвязь между различными эндогенными и экзогенными явлениями и механизмы воздействия на организм биогенных стимуляторов, экстремальных факторов среды (засоления, засухи, радиации, холода и т. д.), токсических соединений (дефолиантов, гербицидов, ингибиторов роста), корневого питания. Помимо этого, проводятся исследования по изысканию путей повышения коэффициента использования растением элементов питания (азота, фосфора и калия), воды, ускоренного темпов роста и развития, получения высокого урожая хлопчатника-сырца, улучшения масличности семян и качества продукции. Учеными был собран обширный экспериментальный материал, нашедший отражение в монографических трудах Р. А. Азимова «Физиологическая роль кальция в солеустойчивости хлопчатника» (1973), М. А. Белоусова «Физиологические основы корневого питания хлопчатника» (1975), Г. Я. Губанова и Б. Г. Сабирова «Фузариозный вилт хлопчатника» (1977), А. И. Имамалиева, Р. М. Камилловой и др. «Гербициды и их действие на растения», Н. Н. Назирова «Действие радиации на физиологические и биохимические процессы у хлопчатника» (1969), Н. Н. Назирова «Радиочувствительность хлопчатника и генетический эффект излучений высокой энергии» (1970), С. В. Арслановой «Влияние радиации на окислительное фосфорилирование хлопчатника» (1974), И. Н. Назирова «Наука и хлопок» (1977) и др.

В первые годы деятельности Института экспериментальной биологии растений АН УзССР большое внимание уделялось изучению физиолого-биохимической природы скороспелости хлопчатника. Показано, что скороспелость хлопчатника — генетически детерминированный физиологический признак и обуславливается он продолжительностью вегетативной и генеративной фаз развития. Продолжительность по-

следних, в свою очередь, определяется характером ветвления хлопчатника, степенью реакции на световой, температурный и водно-питательный режимы, темпами закладки плодовых органов, сроками наступления цветения, созревания и длиной коротких и длинных черед в плодоношении. Это свойство определяется химическим составом и биохимическими процессами, протекающими в клетках на разных этапах онтогенеза в тесной связи с окружающей средой. Установлено, что скороспелые сорта с самого начала эмбрионального и постэмбрионального развития до конца вегетации по интенсивности и направленности обменных процессов отличаются от позднеспелых сортов (А. А. Бородулина, А. В. Благовещенский, Г. Я. Губанов, Р. М. Камиллова, И. Н. Назиров и др.). Однако эти наблюдения далеко не полностью вскрывают природу скороспелости и в этом направлении необходимо усилить комплексные исследования на молекулярном, клеточном и организменном уровнях.

Определенные успехи достигнуты и по разработке проблемы биохимической эволюции хлопчатника (Р. К. Шадманов). Выявлены основные показатели для характеристики эволюции рода *Gossypium* — качественный и количественный состав белков. Полученные факты позволили внести отдельные уточнения в систематику хлопчатника.

Важные результаты получены в исследованиях по изучению физиолого-биохимических механизмов действия радиации на хлопчатник, природы радиочувствительности и пострационального восстановления. Разработаны эффективные методы сохранения семян от радиационного поражения и выведения перспективных радиомутантных сортов.

Показано, что облучение хлопчатника существенно изменяет прежде всего электрические параметры клетки, а затем и другие ее физико-химические свойства и протекающие в ней биохимические процессы. Оно нарушает эволюционно-сложившуюся корреляционную взаимосвязь между окислительно-восстановительными процессами и механизмами генерации и использования макроэргических соединений и энергетический обмен, вызывает и другие отклонения биохимических циклов в клетке. Все это приводит к разнообразным внешневидным биологическим последствиям.

Показано, что между радиочувствительностью разных видов, сортов хлопчатника, дыни, кукурузы и числом хромосом в концентрации ДНК в клетках нет определенной корреляции.

Установлено, что радиочувствительность растений определяется структурой, химическим составом, физиолого-биохимическими процессами, происходящими в онтогенезе. У хлопчатника, дыни, кукурузы имеется тесная связь между скороспелостью и радиостойкостью: скороспелые сорта более устойчивы к радиации, чем позднеспелые. Пострадиационные условия, ускоряющие развитие хлопчатника и дыни, ионы кальция, а также аскорбиновая кислота способствуют усилению процессов восстановления и повышению их радиостойкости; факторы, замедляющие развитие растений, способствуют усилению процессов поражения и снижению их радиостойкости.

Радиочувствительность хлопчатника изменяется в онтогенезе. Она наиболее выражена перед началом дифференциации стеблевых почек и закладывания бутонов. На 15 дикорастущих видах злаковых, бобовых, сложноцветных и хлопчатнике показана прямая корреляция между радиостойкостью и географической высотой их местобита-

Разорвать существующие эволюционно-сложившиеся отрицательные связи между некоторыми признаками и воплотить в одном организме только положительные свойства нелегко, но все же есть возможные пути преодоления этой трудности. Для этого целесообразно провести исследования по установлению генетической природы, биохимической и биофизической сущности названных физиологических свойств хлопчатника, роли генома и обменных процессов в фенотипическом их проявлении в онтогенезе в зависимости от экологических факторов и условий выращивания растений. В эксперименты необходимо привлекать как можно больше разнообразных видов, форм и сортов рода *Gossypium* на основе применения современных методов генетики (сложные межвидовые, межродовые гибридизации, радиационный и химический мутагенез, многолинейные формы и т. д.), физиологии (культура изолированных тканей) и биохимии.

Успешное решение этих фундаментальных проблем физиологии и биохимии хлопчатника поможет разработать более эффективные методы селекции, создать высокопродуктивные, скороспелые, болезнестойчивые сорта и технологические приемы, способствующие максимальному проявлению генетической потенции и получению раннего высокого урожая хлопка-сырца отличного качества с повышенным содержанием масла и белка в семенах.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ И ЦИТОЭМБРИОЛОГИЯ

Основное направление молекулярно-биологических и цитозембриологических исследований животных и растительных объектов сосредоточено в системе институтов Отделения биологических наук АН УзССР. Исследования, связанные с растительным объектом, в основном с хлопчатником, ведутся в Институте экспериментальной биологии растений АН УзССР. В лаборатории нуклеиновых кислот (А. П. Ибрагимов) они связаны с выяснением молекулярных механизмов биосинтеза белков и нуклеиновых кислот у хлопчатника, а также взаимосвязи метаболизма важнейших биополимеров с продуктивностью, скороспелостью и устойчивостью хлопчатника к вертициллезному увяданию.

Изучением молекулярной организации генома и функциональной активности некоторых компонентов белкосинтезирующей системы у различных по вирулентности форм гриба, вызывающего увядание, установлено, что приобретение грибом повышенной вирулентности сопровождается некоторым изменением структурной организации его ДНК и соответствующих ферментов, осуществляющих начальные этапы биосинтеза белка.

При сравнительном анализе структуры ДНК гриба и различных по устойчивости к нему форм хлопчатника обнаружено существование определенной корреляции, позволившей сделать вывод о том, что адаптация патогена к хлопчатнику сопровождается увеличением у гриба нуклеотидных последовательностей, сходных с таковыми у хлопчатника. Проведенные исследования легли в основу разработки биохимического метода определения устойчивости форм хлопчатника к отдельным формам гриба-патогена.

В лаборатории молекулярной биологии и генетики Института экспериментальной биологии растений АН УзССР изучены молекулярные критерии эволюции рода *Gossypium* L. (Р. К. Шадманов). За основу

взяты различные характеристики белков в зависимости от филогенетического положения видов.

На основе всестороннего изучения белков запасных тканей, белков структурных элементов и ядра клетки различных видов и форм хлопчатника получены данные для решения ряда вопросов эволюции, систематики и видообразования. В частности, исследованном белков природных и экспериментально полученных амфилипидов четко подтверждена аллополиплоидная гипотеза происхождения многохромосомных новосветских хлопчатников и выдвинуто положение о том, что все они дивергируют от одного исходного полиплоидного типа *hirsutum*. Результаты исследований позволили предложить ряд корректив в систематику рода.

Предложен ряд разработок практического характера, в том числе быстрый способ определения генетической предрасположенности видов, сортов и линий хлопчатника и других сельскохозяйственных растений к вилтовой болезни непосредственно на семенном материале, в десятки раз ускоряющий процесс селекционного отбора по данному признаку. В перспективе этих исследований предполагается разработать схему молекулярной эволюции рода *Gossypium* L., которая будет способствовать построению естественной системы хлопчатников.

В ходе исследований генетического характера показано, что признак окраски стебля хлопчатника, контролируемый полудоминантным геном *R*, может служить удобным визуальным маркером в работах по генетической инженерии у хлопчатника. Для этих же целей разработана методика выделения хроматина из пыльцы хлопчатника, которая позволяет получить нативные хроматиновые нити. Впервые в лаборатории описаны и получены генетически маркированные протопласты хлопчатника, что является очень важным в деле создания донорных и реципиентных линий клеток хлопчатника в целях генетической инженерии.

Исследования по молекулярной биологии объектов животного происхождения сосредоточены, в основном, в ряде лабораторий Института биохимии АН УзССР. По проблеме молекулярных механизмов регуляции генетической активности (Д. Х. Хамидов, А. А. Абдукаримов) изучались молекулярные механизмы действия гормонов, исследовалась структура, физико-химические свойства и функция специфических рецепторных макромолекул, взаимодействие гормонов со специфическими рецепторными белками, транслокация гормон-рецепторных комплексов в ядро и акцепция их генетическим материалом клеток. Проводится сравнительное исследование вышеуказанных молекулярных процессов в злокачественно-трансформированных линиях клеток человека, в раковых опухолях (Д. Х. Хамидов, А. А. Абдукаримов, С. Е. Мучник, А. Т. Адылова, Т. Г. Гулямова, А. А. Арипджанов). Молекулярно-биологические исследования имеют целью внедрить достижения молекулярной биологии и генетики в решение задач ранней диагностики злокачественного перерождения клеток.

Установлено участие тиреоидных гормонов в регуляции генетической активности высших организмов посредством взаимодействия со специфическим рецепторным белком цитозоля. Этот белок выделен и очищен до гомогенного состояния, изучена его структура, физико-химические свойства и генетическая роль. Впервые установлено, что цитоплазматический рецептор в комплексе с гормоном является спе-



Лауреат Нобелевской премии видный ученый Л. Поллинг (США) — участник симпозиума по биоорганической химии и молекулярной биологии. Ташкент, 1978 г.

цифическим активаторным белком. С помощью рестриктового анализа установлена часть последовательностей ДНК, участвующая в акцепции гормон-рецепторного комплекса. Сравнительным изучением структуры ядерного и цитоплазматического рецептора тироксина, а также тироксинсвязывающего белка преальбумина сыворотки крови методом «спетидных карт» выявлена идентичность их структуры, что позволило сделать заключение об универсальности этого белка.

На основании экспериментальных данных разработана оригинальная схема, объясняющая взаимосвязанные этапы молекулярного механизма регуляции генетической активности тиреоидными гормонами.

Начало новому направлению исследований положили экспериментальные данные по различной акцепции меченых тиреоидных гормонов хромосомами нормальных и раковых клеток. Хромосомы раковых клеток в отличие от нормальных не обладали способностью связывать меченый тироксин, однако этот дефект устранялся при наличии в инкубационной среде рецептора из нормальных клеток. Было предположено, что рецептор тироксина в раковых клетках мутирован.

В последующем рецептор тироксина из раковых клеток выделен в чистом виде, основные свойства этого белка: субъединичное строение, молекулярный вес, N-аминокислоты, связывание с T₄ были идентичными с нормальным рецептором, однако сравнение пептидных карт ракового и нормального рецептора выявило определенное структурное отличие в этих молекулах. Изменение структуры рецептора раковой клетки подтверждено также иммунологическими исследованиями, характер взаимодействия ракового рецептора с ДНК также отличается от нормы.

Исследование транслокации и акцепции другого генетического регулятора R-субъединицы протеникиназы показало различный харак-

тер связывания R-субъединицы хромосомами нормальных и злокачественно трансформированных клеток. В лаборатории института разработан метод выделения и очистки АМФ связывающего белка, основанный на аффинной хроматографии.

Различия рецепторов из нормальных и раковых клеток послужат основой для разработки метода ранней диагностики рака.

В перспективе в лаборатории молекулярной биологии Института биохимии АН УзССР планируется выделение гена, кодирующего изменение белков, изучение условий активаций и торможения этого гена. Будут выделены опероны, регулируемые различными рецепторными молекулами, сконструирован оперон с заданными свойствами.

В лаборатории цитохимии и электронной микроскопии Института биохимии АН УзССР проведены исследования по изучению влияния гормонов на дифференцировку различных органов и систем развивающегося организма (Д. Х. Хамидов, Л. А. Муртазаева, Н. Х. Абляева). В ряде тканей развивающегося эмбриона (легкое, печень) обнаружены специфические белки-рецепторы для глюкокортикоидных гормонов. Определено их сходство и отличие от кортизолсвязывающих белков сыворотки. Показано, что количество кортизолсвязывающих белков-рецепторов в цитозоле развивающихся тканей непостоянно и меняется с возрастом. Количество гормонрецепторных комплексов, транслируемых в ядро, увеличивается по мере дифференцировки тканей. Полученные данные позволили объяснить механизм выявленных периодов повышенной чувствительности развивающихся тканей к глюкокортикоидам, а также на основе электронно-микроскопических и биохимических наблюдений обнаружить глюкокортикоидзависимые параметры внутриклеточного метаболизма дифференцирующейся клетки. Полученные данные могут найти применение в гормонотерапии. Предусматриваются исследования по выявлению особенностей взаимодействия глюкокортикоидных гормонрецепторных комплексов с ДНК и хроматином из ядер клеток, находящихся на различных стадиях клеточного цикла.

В лаборатории биохимии эмбриогенеза Института биохимии АН УзССР впервые электронно-цитохимически исследовались аденилатциклаза и гуанилатциклаза в кровяных элементах позвоночных (К. Н. Нишанбаев, Д. Х. Хамидов, С. Е. Мучник). Показано, что локализация и активность этих ферментов связаны со специфической дифференцировкой и функциональной активностью гемopoэтических элементов.

В процессе дифференцировки клеток растет базальная активность фермента, локализованного на плазмалемме. В морфологически неидентифицируемых бластных клетках аденилатциклазы электронно-цитохимически не выявляется. Адреналин и тиреоидные гормоны в условиях *in vivo* и *in vitro* значительно повышают активность аденилатциклазы в кровяных элементах. Указанные гормоны активируют аденилатциклазу не только в дифференцированных, но и в бластных клетках.

Установлено, что электронно-цитохимическая методика позволяет одновременно определить мембраносвязанные и растворимые формы гуанилатциклазы. Гуанилатциклаза в отличие от аденилатциклазы имеет не только плазмалеммальную, но и цитоплазматическую, нуклеоплазматическую и ядрышковую локализацию. Характер локализации фермента за-

висит от степени дифференцировки клеток. В дифференцированных элементах гуанилатциклаза локализуется преимущественно плазмалеммой, а в менее дифференцированных и blastных клетках фермент располагается диффузно в ядре, ядрышке и цитоплазме.

Проведенные радионимнологические исследования позволили выявить, что пострадиационные изменения активности аденилатциклазы и уровня цАМФ более выражены в органах радиочувствительных видов. Установлено, что достаточный запас прочности мембранных структур и стабильность связанной с ними аденилатциклазной системы у радиостойчивых организмов позволяет клеточным элементам сохранять функциональную активность при чрезвычайно сложных ситуациях.

На основе проведенных в Институте биохимии АН УзССР работ по изучению структурно-функциональных аспектов эндокринного статуса (гипофиз, надпочечники, щитовидная железа) на разных этапах развития (Д. Х. Хамидов, Л. А. Муртазаева, П. А. Хакимов, С. Туфчиев, У. Маматалиев) выявлены механизмы стимулирующих эффектов малых доз ионизирующей радиации на развивающийся организм, связанные с активацией раннего становления функции щитовидной железы. Результаты исследований рекомендуют к внедрению для повышения продуктивности в птицеводстве (Д. Х. Хамидов, П. А. Хакимов, Л. А. Муртазаева, А. К. Мирахмедов).

Проведены исследования по изучению влияния некоторых гормонов на рост и дифференцировку ряда жизненно важных органов и систем развивающегося организма (мозг, печень, легкие, элементы кровотока).

Лаборатория цитозологии (А. А. Турдыев) Института зоологии и паразитологии АН УзССР занимается исследованиями механизмов пострадиационного восстановления клеточной ткани позвоночных животных. Проводится поиск гуморальных факторов, специфически воздействующих на пролиферацию и дифференцировку клеточных и стромальных предшественников в условиях *in vivo* и *in vitro*. Показано, что экстракт селезенки среднеазиатской черепахи обладает выраженной способностью к реактивации стволовых клеточных элементов у млекопитающих, облученных в летальных дозах.

В Институте экспериментальной биологии растений АН УзССР ведутся исследования многих ранее не изученных вопросов цитозологии хлопчатника и других растений. Изучены эмбриологические причины, вызывающие опадание завязей у хлопчатника; проведено определение жизнеспособности пыльцы потомства межсортовых гибридов хлопчатника, ее качества, энергии роста пыльцевых трубок в столбиках, изучалось проникновение их в семяпочки и оплодотворение (В. А. Руми, Н. А. Власова).

Всесторонне исследованы процессы развития мужской и женской генеративной сферы у ряда видов и сортов хлопчатника, изучены вопросы оплодотворения и эмбриогенеза как в норме, так и в темпах развития, а также под влиянием понижающей реакции. Итогом большой и многолетней работы по эмбриологии хлопчатника явилась монография В. А. Руми «Эмбриология хлопчатника» (1969).

С достаточной полнотой изучены вопросы развития семени, развития и дифференциация клеток эндосперма семяночек хлопчатника и развивающихся волоконцев. В результате этих исследований опубли-

кована монография «Дифференциация и развитие волоконцев хлопчатника» (Н. А. Власова).

Проведены гистохимические исследования развития генеративной сферы хлопчатника и других представителей семейства мальвовых, направленных на разрешение вопросов несовместимости и трудной скрещиваемости при отдаленной гибридизации. Результаты этих многолетних исследований вошли в монографию Г. В. Камаловой «Явления несовместимости при отдаленной гибридизации в семействе Malvaceae» (1975).

Проведены обстоятельные цитозембриологические исследования вопросов установления закономерностей процессов развития генеративной сферы диких видов и гибридов хлопчатника, а также выяснения причин нескрещиваемости хлопчатника с другими видами семейства мальвовых. Результаты этих исследований необходимы для генетико-селекционных работ при гибридизации и создании хозяйственно-ценных форм и сортов хлопчатника. С 1971 г. методом электронной микроскопии проводятся исследования по выявлению ультраструктурных особенностей клеточных оргanelл генеративной сферы хлопчатника.

В лаборатории систематики и видообразования культурных растений Института экспериментальной биологии растений АН УзССР с 1966 г. начаты цитологические исследования отдельных видов и межвидовых гибридов хлопчатника под руководством А. А. Абдуллаева. В результате выяснены родственные связи между полиплоидными видами внутри секции *Magnibracteolata* Tod. et Mauget и диплоидными видами секции *Integrifolia* Tod. ampl. Mauget. Проведена кариологическая оценка некоторых диких видов рода *Gossypium* L., относящихся к геномным группам D и C, методом дифференциальной окраски хромосом и сравнительного анализа поликардиограмм. Выяснено, что количество гетерохроматина линейно коррелирует с протяженностью генома. Данные исследования могут лечь в основу разработки естественной системы филогенеза хлопчатника.

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Богатая и разнообразная флора Средней Азии привлекала внимание многих исследователей уже со времен средневековья. Полезные растения Средней Азии издавна использовались в качестве сырья для изготовления тканей, красок, дубления кож, лечения различных заболеваний и т. д. Изучение флоры Средней Азии проходило более оживленно со второй половины XIX в. после присоединения края к России. Однако планомерное ботаническое изучение стало осуществляться лишь после Октябрьской революции.

В 1934 г. был создан сектор растительных ресурсов для проведения ботанико-географических исследований, преобразованный в 1940 г. в Институт ботаники УзФАН. После объединения его с сектором почвоведения он стал именоваться Институтом ботаники и почвоведения. В 1943 г. после выделения группы почвоведов в самостоятельный Институт почвоведения ботанические исследования продолжались в Институте ботаники и зоологии АН УзССР, разделенного в 1950 г. на два самостоятельных — Институт ботаники и Институт зоологии.

Результаты планомерных флористических исследований в республике были обобщены в шеститомном труде «Флора Узбекистана», работа над которым началась в 1936 г.

В шести томах «Флоры Узбекистана» описывается 137 семейств, 1019 родов и 4164 вида дикорастущих и широко распространенных культурных растений, из которых 357 видов являются эндемиками Узбекистана, приведены 14 новых для науки родов, описано 324 новых вида и 43 новых комбинации. С 1940 г. начали издавать «Ботанические материалы гербария», в которых описывались новые таксоны и флористические заметки. В 1968 г. «Флора Узбекистана» и «Ботанические материалы гербария» удостоены Государственной премии УзССР им. Беруни.

В 1963 г. Институт ботаники совместно с ТашГУ приступил к составлению 10-томного «Определителя растений Средней Азии», который является одновременно критическим конспектом флоры этого крупного региона.

Работа по составлению «Определителя» базируется на гербарных материалах ТашГУ, Института ботаники АН УзССР, БИНа АН СССР и БИНов Среднеазиатских республик.

К 1982 г. опубликовано 6 томов «Определителя растений Средней Азии» (57 семейств, 568 родов и 4029 видов). В этих томах содержатся данные о 2 новых для науки родах и 125 новых видах, а также о 40 комбинациях.

В 1973 г. в Институте ботаники АН УзССР было начато изучение редких и вековых деревьев и кустарников городов Узбекистана. Было выявлено около 2000 редких и вековых древесных пород. По предложению института приняты меры по охране этих объектов.

В 1979 г. в институте организовали группу по выявлению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов флоры Узбекистана для внесения их в «Красную книгу Узбекской ССР».

Палеоботанические исследования неразрывно связаны с проведением геологических работ в Узбекистане (потребность в палеоботанических данных для стратиграфии) и направлены на изучение истории развития флоры, а также установление возраста вмещающих отложений. Впервые в Средней Азии началось изучение ископаемых древесин. Сотрудниками института описано 9 новых для науки родов и 45 новых видов (Р. Х. Худайбердыев и др.).

Все шире разворачиваются работы по изучению растительности республики. В начале 1943 г. под руководством Е. П. Коровина и Т. З. Захидова работала Южнокызылкупская комплексная экспедиция. В 40-х годах была обследована территория КК АССР (Е. П. Коровин, И. И. Гранитов, И. Ф. Момотов, В. П. Дробов), в 1945—1948 гг. — юго-западные отроги Гиссарского хребта, а в 1949 г. — Андижанская, Наманганская и Ферганская области (О. Н. Бондаренко, С. Х. Чевренди).

В организованной в 1950 г. лаборатории геоботаники Института ботаники АН УзССР было продолжено изучение естественного растительного покрова и инвентаризация кормовых и пастбищных угодий различных районов республики (И. Ф. Момотов, А. Я. Бутков, Р. С. Верник, З. А. Майлун, Р. Д. Мельникова, М. М. Набиев, А. Д. Ли, О. Н. Бондаренко, П. К. Закиров). На основании обследования растительности бассейнов рек Чирчик и Ангрен была составлена карта

пастбищ и сенокосов этого района (А. Я. Бутков, Р. С. Верник, А. Д. Ли, З. А. Майлун, М. М. Набиев).

Итоги изучения растительности разных регионов республики нашли отражение в монографиях В. П. Дробова «Леса Узбекистана» (1950), «Растительность песчаных пустынь Узбекистана» (1952), К. З. Закирова «Флора и растительность бассейна р. Зарафшан» (1955, 1961), Е. П. Коровина «Растительность Средней Азии и Южного Казахстана» (1961, 1962), Е. П. Коровина и Е. Е. Коротковой «Типы растительности Средней Азии» (1945).

В 1969—1978-м годах была разработана оригинальная схема экологической классификации растительности Средней Азии (К. З. Закиров, П. К. Закиров).

Сотрудники Института ботаники АН УзССР А. Я. Бутков, Р. Д. Мельникова, З. А. Майлун с участием геоботаников ТашГУ и института «Узгипрозем» И. И. Гранитова и А. И. Гранитова составили единую крупномасштабную карту растительности Узбекистана с унифицированной легендой. Обобщены геоботанические материалы в четырехтомной монографии «Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования» (К. З. Закиров, И. И. Гранитов, А. Я. Бутков, Р. Д. Мельникова, И. Ф. Момотов, Е. М. Демурин, П. К. Закиров, Р. С. Верник, И. И. Аджигитова, З. А. Майлун, Ш. Камалов, Г. Х. Хамидов, У. Алланазарова и др.).

Выявлен флористический состав медоносных растений по вертикально высотным поясам. Установлена нектаропродуктивность основных растительных сообществ бассейна р. Чирчик, Зарафшанской долины и Южного Узбекистана (Г. Х. Хамидов).

В настоящее время в лаборатории проводится работа по составлению сводной карты растительности Узбекистана, входящей в блок карты Средней Азии и Казахстана (З. А. Майлун, И. И. Аджигитова).

Большое внимание уделяется изучению ксероморфности растений. В лаборатории морфологии, анатомии и цитозембриологии под руководством Д. К. Саидова изучается морфогенез, анатомическое строение, биология цветения и эмбриология кормовых и сырьевых растений. Ведутся анатомо-цитозембриологические исследования видов родов *Glucyrrhiza* (Л. А. Шамсуваллева, О. А. Ашурметов) и *Asanthophyllum* (Ж. Ю. Турсунов).

Исследования по проблеме галофитизма покрытосемянных растений были проведены в 1949—1950 гг. под руководством В. А. Вуригина в Голодной степи, на Устюрте и Южных Кызылкумах. И. Л. Захарьянцем проведены исследования по обмену углеводов и азотсодержащих веществ кормовых растений.

Большое внимание уделялось биохимическим исследованиям узбекского тау-сагыза (О. Н. Гранитова), дубильных растений (Е. И. Милоградова), листьев хлопчатника под влиянием дефолиации (Л. Х. Наабер, А. С. Понесова).

Определялась поливитаминная активность у свыше чем 150 видов растений, произрастающих в горных и пустынных условиях (И. Махамаджанов).

В Южных и Юго-Западных Кызылкумах изучались вопросы фотосинтеза и активности хлоропластов, дыхания, водного режима, физиологии прорастания семян и обмена веществ у отдельных видов, ценных

в кормовом отношении (И. Л. Захарьянц, Г. Т. Рахимов, Л. Н. Алексеева, С. Ф. Фазылова и др.).

С организацией в институте лаборатории экологии под руководством В. А. Бурягина было начато изучение адаптации растений к пустынным и полупустынным условиям обитания. Полученные результаты позволили разработать теоретические основы и методы фитомелiorации подгорных равнин и адыров Узбекистана. Логическим продолжением этих работ явилось сравнительно-экологическое изучение в 1958—1965 гг. ряда кормовых растений (Ю. С. Григорьев и др.), дикорастущих люцерн предгорных и горных районов Средней Азии и Казахстана (О. Х. Хасанов), монографическая обработка рода *Medicago* L.

С 1967 г. сотрудники лаборатории экологии растений под руководством О. Х. Хасанова и Р. С. Верник разрабатывают научные основы и методы фитомелiorации деградированных пастбищ адырной зоны Ферганской долины. Установлена высокая эффективность создания богарных сеяных пастбищно-сенокосных угодий из ряда ценных дикорастущих кормовых растений (черный саксаул, терескен, изень, кейреук, полынь согдийская, полынь ферганская, эспарцет хорасанский, вайда и др.). На Нуратинской полупустынной станции с 1960 г. проводятся исследования по введению в культуру перспективных форм изеня (С. Г. Головченко, Н. Т. Темирбаев).

На организованной в 1959 г. пустынной станции Института ботаники АН УзССР были получены ценные материалы по физико-химическим и водно-физическим свойствам почв опытно-мелiorативных участков, составу и структуре фитоценозов и процессам естественного возобновления растений, их биологии, анатомо-морфологическому строению и эмбриогенезу, водному режиму, дыханию, фотосинтезу и обмену веществ. Были получены данные, характеризующие взаимосвязи различных компонентов живой и косной природы в биогеоценозах.

Основное внимание сотрудников станции уделяется изучению долготлетних искусственных пастбищ, структуре и динамике продуктивности растений в них, а также взаимосвязи с естественными растительными сообществами, в которых произведены посевы по полосной пахоте и песчанакопительным бороздам.

В связи с истощением природных запасов ряда полезных видов (таран дубильный, мыльный корень, солодка и др.) проводятся работы по изучению биоэкологических особенностей ряда сырьевых растений с целью введения их в культуру (С. Х. Чевренди, Л. Е. Паузер и др.). Продолжается также инвентаризация лекарственных и других дикорастущих полезных растений (П. К. Закиров и др.).

Данные ученых по запасам облепихи используются Минлесхозом республики для заготовки плодов. Разработаны и переданы производству рекомендации по использованию естественных зарослей адониса туркестанского, черкеза и других полезных видов.

Изучена биология и разработаны пути введения в культуру ценных сапониносных растений (И. Н. Моткин). Намечается организация специализированного хозяйства по культуре мыльного корня.

На основе крупномасштабного картирования естественных зарослей разработаны и внедрены в производство дифференцированные рекомендации по коренной фитомелiorации солодковых массивов в Каракалпакии.

Изучены морфо-биологические, эколого-физиологические и фитохимические особенности 7 видов из 20 популяций и форм солодки. Рекомендованы производству приемы возделывания солодки в различных почвенно-климатических условиях (Л. Е. Паузер, С. С. Муншова, С. Х. Ингматов, М. М. Бадалов и др.).

Под руководством В. П. Дробова, а позднее К. Э. Закирова проведены эксперименты по акклиматизации тарана в орошаемых условиях подгорных равнин. Были разработаны приемы облатораживания экстрактов из тарана дубильного (А. В. Левин, Х. П. Свердловна).

Особое внимание уделялось также изучению ценных листовых дубителей: герани с целью введения в культуру (Л. П. Хандмухамедов, Е. В. Гиатченко, К. С. Хуснутдинов и др.).

Разработана первичная технология получения и успешно проведено испытание дубящих свойств гераниевого экстракта.

Изучение эфирномасличных растений осуществляется с 1966 г. в лаборатории эфирномасличных и красильных растений Института ботаники АН УзССР (К. Х. Ходжиматов) и СамГУ им. А. Навои (М. П. Чиж). Выявлено 560 видов эфирномасличных, более 200 пряноароматических и 100 видов красильных растений. Для наиболее ценных видов установлены районы распределения, урожайность в отдельных ассоциациях, закономерности накопления эфирных масел и красящих веществ в зависимости от экологических условий и растительных сообществ.

Эфирномасличные и пряноароматические растения нашли применение в пищевой промышленности для производства безалкогольных напитков «Райхон», «Горный цветок», «Ташкентский», «Пахтакор». Созданы композиции и освоено выпуск бальзама «Самарканд» и горькой настойки «Самаркандская ароматная».

Совместно с Институтом биоорганической химии АН УзССР выделен красный пищевой краситель из шток-розы и апробирован в производственных условиях для подкрашивания кондитерских изделий, безалкогольных напитков, колбасного фарша (А. П. Исмаилов, С. А. Салихов, А. Каримджанов).

Богатая и разнообразная флора республики таит в себе еще много ценных и неизученных свойств, познание которых позволит более эффективно использовать растительные богатства для нужд народного хозяйства страны. Истощение природных запасов многих полезных видов выдвинуло неотложную задачу — разработку эффективной системы рационального использования и охраны естественных ландшафтов, а также введение в культуру наиболее ценных видов. Для решения этой проблемы предусмотрены комплексные исследования коллектива Института ботаники АН УзССР по морфо-биологии, анатомии, цитозембриологии, экологии, физиологии и другим областям ботанической науки, которые будут вестись на организменном, субклеточном и молекулярном уровнях с применением современного оборудования.

ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ

Общая для всех ботанических садов Советского Союза проблема «Интродукции и акклиматизации растений», как и другие проблемы ботаники, направлена на решение научных основ рационального использования и охраны растительного мира.

Работы по мобилизации растительных ресурсов, их использованию в народном хозяйстве и озеленению получили новое развитие после образования в 1943 г. Ботанического сада АН УзССР. Были развернуты исследования по разработке теории и практики интродукции растений, акклиматизации трудноадаптирующихся растений и селекции интродуцентов, научных основ создания и строительства экспозиций ботанических садов в аридной зоне. Реализация научных основ нашла отражение в создании экспозиций Ботанического сада АН УзССР, получивших высокую оценку отечественной и зарубежной научной общественности, и в проектировании новых ботанических садов в Ашхабаде, Фрунзе и Нукусе.

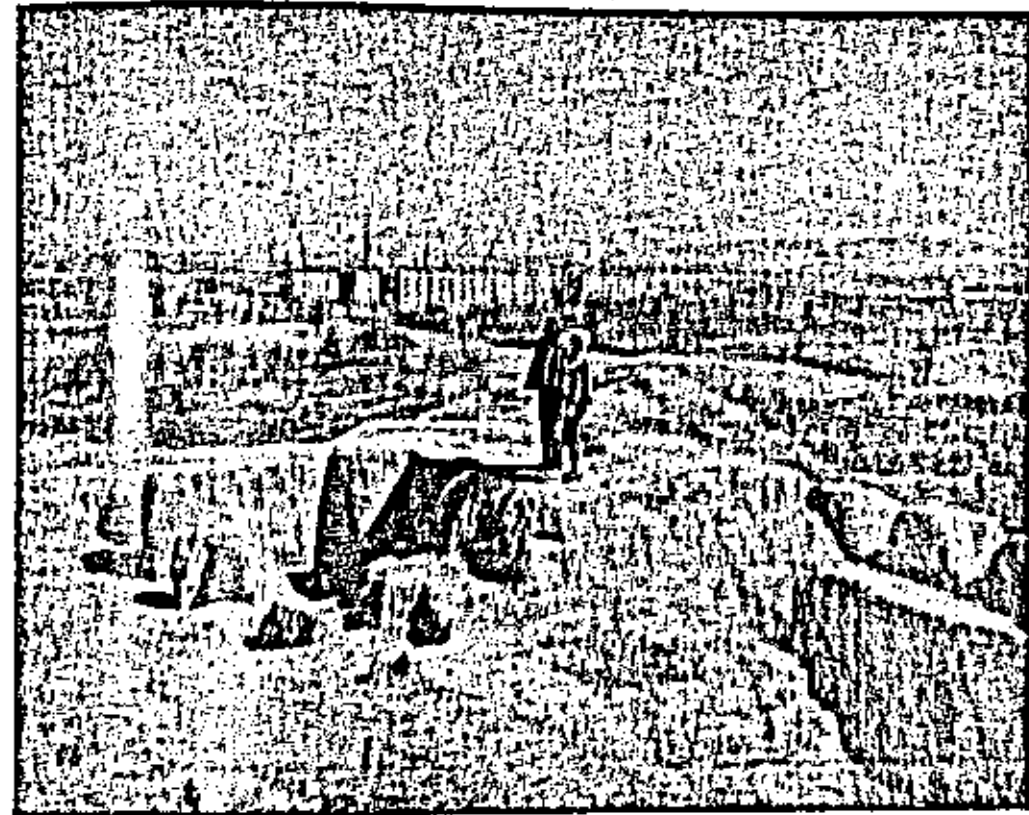
Развитию исследований по интродукции и акклиматизации растений способствовало образование в 1953 г. Совета ботанических садов СССР.

Разрабатывая проблему «Интродукция и акклиматизация растений», Ботанический сад им. Ф. Н. Русанова АН УзССР занимается переселением иноземных растений в Узбекистан, их введением в культуру, выявлением растений, полезных для народного хозяйства, акклиматизацией плохоприживающихся видов, селекцией интродуцентов. Особое внимание уделяется привлечению и изучению среднеазиатских растений и вопросам сохранения редких и исчезающих видов местной флоры.

Все исследования выполняются на базе коллекций интродуцентов, являющихся первоисточником теоретических выводов и практических рекомендаций в области интродукции и акклиматизации растений.

Ныне коллекция живых растений Ботанического сада АН УзССР насчитывает более 6000 видов, форм и сортов растений, в основном, из умеренной зоны мира, и по праву считается одной из крупнейших в Советском Союзе. Включая большое число видов, привлеченных из разных флор Европы, Дальнего Востока, Средней и Восточной Азии, Северной Америки, она является уникальной базой для всесторонних биологических, экологических, генетических и физиологических исследований. В ней сохраняются представители редких и исчезающих видов растений. Она служит источником для внедрения полезных растений: декоративных, быстрорастущих лесных пород, лекарственных, пищевых, кормовых и др., а также для ведения широкой научно-просветительской работы среди населения и, являясь зеленой зоной в архитектурной структуре города Ташкента, оказывает положительное влияние на его микроклимат.

Масштабы интродукционной работы, выполненной Ботаническим садом АН УзССР, иллюстрирует сравнительно сводный список деревьев, кустарников и лиан в насаждениях СССР, составленного А. В. Гурским (1957) и включающего 1933 вида покрытосемянных и голосемянных растений, с наличием в коллекциях дендрария Ботанического сада АН УзССР почти 2500 видов (в том числе 167 видов хвойных растений — коллекции уникальной для аридной зоны). Наиболее полно представлены роды: боярышник, роза, кизильник, липа, клен, вяз, рябина и др. Имеются виды, впервые интродуцированные в Советский Союз и редко встречающиеся в ботанических садах: метасеквойя, пуршия трехзубчатая, церокарпус березовидный, клен усеченный и др. Экспериментальные и экспозиционные участки травянистых растений насчитывают до 2200 видов, среди них выделяются коллекции видов



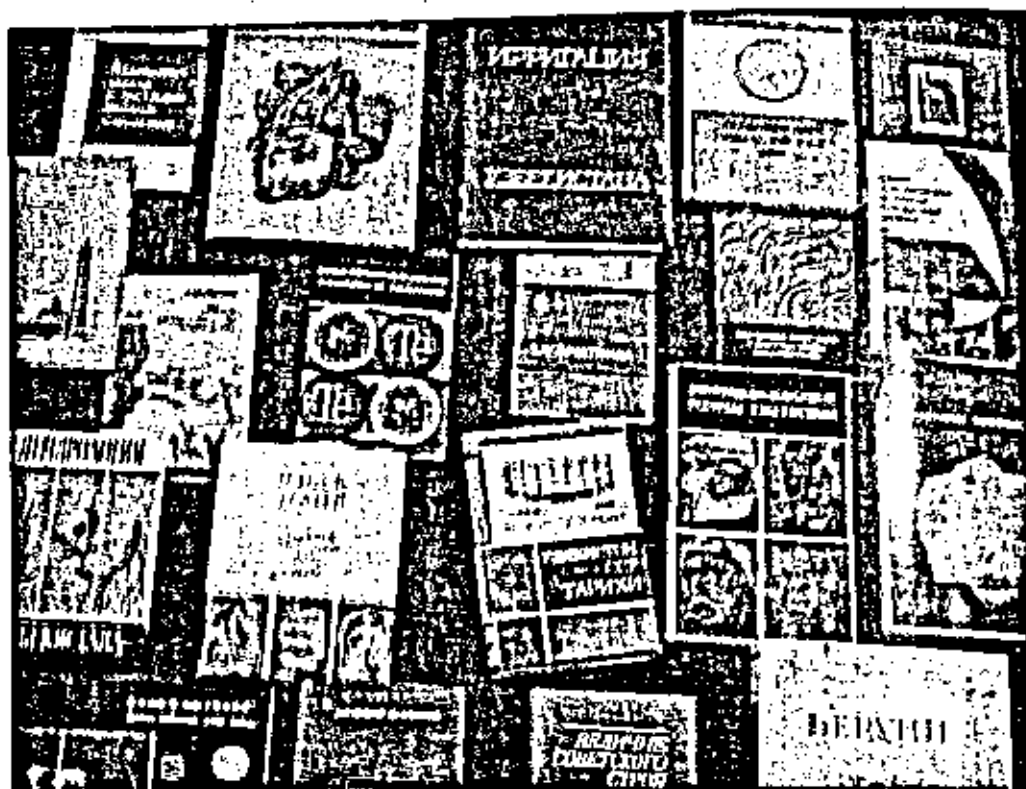
Древнее городище Актепа

Центральный пульт управления Института ядерной физики

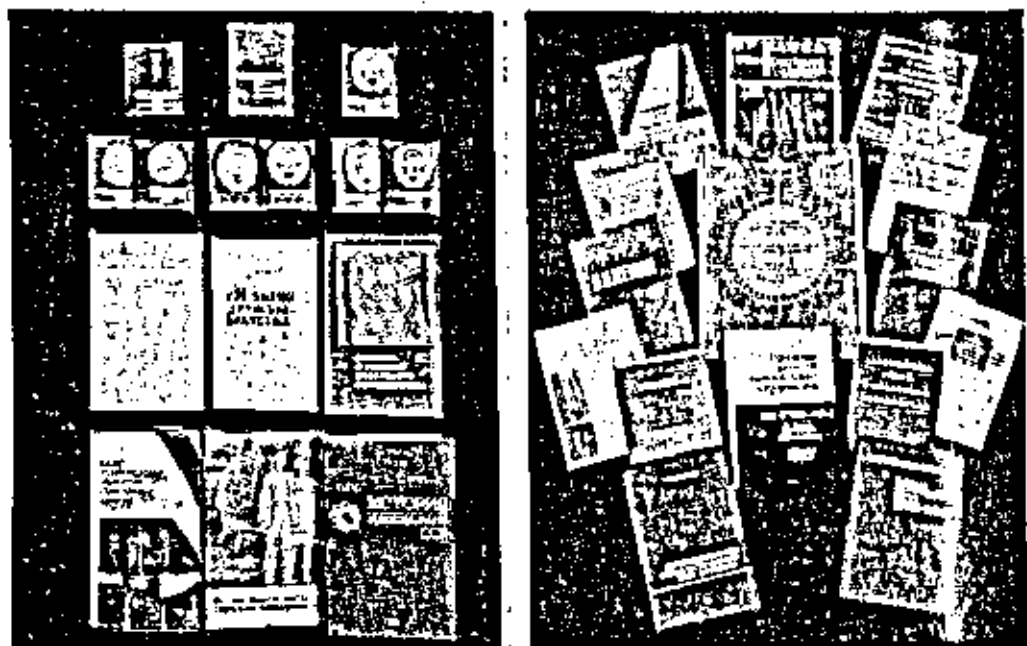


Физико-технический институт





Книги, опубликованные Издательством «Фанус» Узбекской ССР



родов: зремурус, лук, юнона, уитерния, монарда, пенстемон, анемона, ипомея и др.

Особого внимания заслуживают коллекции 109 редких и исчезающих видов местной и среднеазиатской флоры (тюльпаны, отостегия бухарская, недзвецкия семиреченская, софора мягкая и др.). Интродуценты, собранные по целевому назначению, представлены 350 видами лекарственных растений и коллекцией сортов цветочно-декоративных растений (чайно-гибридные розы — 200, сирень — 60, георгии — 30, хризантемы — 40 и др.). Здесь особо следует выделить коллекцию сортов гибридных гибискусов селекции Ф. Н. Русанова, признанной лучшей в Советском Союзе. Коллекции закрытого грунта содержат более 1000 видов тропических и субтропических растений.

Ботанический сад Каракалпакского филиала АН УзССР интродуцировал 232 вида древесно-кустарниковых растений (наиболее полно представлены родовые комплексы: ива, клен, коллигонум). Было проведено также интродукционное изучение 478 видов травянистых растений (Б. Н. Сагитов). Опыт работы самого северного в Средней Азии Каракалпакского ботанического сада, расположенного в области резко континентального климата (абсолютный максимум температуры 46°, абсолютный минимум — 32°), с большой сухостью воздуха и высокой засоленностью почв, представляет большой интерес в решении теоретических и практических вопросов интродукции растений в экстремальных условиях.

Важное место среди основных направлений деятельности Ботанического сада АН УзССР принадлежит разработке и совершенствованию методов интродукции и акклиматизации растений. Ф. Н. Русанов предложил метод растительных эдификаторов, исходя из того, что виды с большой экологической пластичностью должны легче интродуцироваться, чем виды, редкие или имеющие небольшие ареалы. Им же сформулирован получивший широкое признание метод интродукции родовыми комплексами. Сущность метода заключается в привлечении и изучении возможно большего количества видов интродуцируемого рода. Он позволяет путем сравнения родственных видов и форм определять амплитуду и направление изменчивости признаков.

С учетом географии и почвенно-климатических условий, анализа местобитаний и экологических особенностей местной растительности дана оценка Узбекистану, как плацдарму для интродукции растений (Ф. Н. Русанов). При этом особенно выделяется роль оазисов. Опыт показал, что большая часть растений умеренной зоны успешно интродуцируется в условиях Узбекистана. Теоретические положения обобщены в монографии Ф. Н. Русанова «Теория и опыт переселения растений в условия Узбекистана» (1974).

Развернутое на базе богатых коллекций растений широкое интродукционное изучение родовых комплексов позволило выявить ряд свойств растений, важных для оценки успешности интродукции растений в условиях Узбекистана. Проводятся работы по разработке биологических основ репродукции интродуцентов, выявлению полезных растений и возможностей их хозяйственного использования.

Углублены исследования по разработке методов повышения стойкости трудноинтродуцируемых лиственных и хвойных древесных пород агротехническими и физиологическими приемами: выращивание на искусственных почвах, внесение в нее микоризы для хвойных, а так-

же использование биологически активных веществ и др., выявление экологического диапазона и некоторых путей адаптационного процесса у этих растений в ардных резкоконтинентальных условиях.

Значительно усилены работы по охране растений, созданию крупных коллекций редких и исчезающих видов местной флоры, выявлению полезных растений, изучению их экологии и биологии с целью разработки методов сохранения генофонда в культуре и возможной реинтродукции в природу.

Выполнен большой объем работ по изучению в природе и культуре многих декоративных луковичных растений: юноп, ирисов, луков и особенно среднеазиатских тюльпанов, подытоженный в монографии Э. П. Бочанцевой «Тюльпаны. Морфология, цитология, биология» (1962).

Особое место в исследованиях Ботанического сада АН УзССР занимают работы по акклиматизации трудноадаптирующихся растений, связанные с повышением стойкости интродуцентов генетическими методами и получением новых форм и сортов растений с применением отдаленной гибридизации. Путем межвидовой гибридизации трех американских видов гибискусов получены десятки сортов новой многолетней цветочно-декоративной культуры гибридных гибискусов, отличающихся морозо- и зимостойкостью и разнообразных по окраске и размерам цветков. Среди результатов акклиматизационных работ — культура гибридных юкк с повышенной морозостойкостью; межвидовой гибрид кельрейтерии, отличающийся высокой декоративностью, с цветением в середине лета и более морозостойкий, а также межродовой гибрид хилопсиса и катальпы (хлопкатальпа), как высокодекоративное цветущее, устойчивое в местных условиях дерево, новое для декоративного садоводства.

Практическим выходом селекционных работ явились высокодекоративные колоновидные дубы, пользующиеся большим спросом в озеленении: формы быстрорастущих тополей. Перспективны декоративные формы можжевельника виргинского и м. зеравшанского, с разнообразной окраской хвои и отличающиеся колоновидной и компактной кроной, выделенные путем отбора из популяций.

Успехи в интродукции большого количества видов в Узбекистан объясняются как эффективностью применяемых методов, так и интенсивностью работ по мобилизации исходного материала. Практика показала, что лучшие результаты дает сбор семян и живых растений как в природе, так и на местах: в ботанических садах и других родственных учреждениях. Активная экспедиционная деятельность в Ботаническом саду АН УзССР развернулась с 1946 г. и продолжается по сей день (экспедиции по европейской части РСФСР, на Дальний Восток, в западные районы Украины, по Кавказу, Казахстану и постоянно по Средней Азии, а также в ряд зарубежных стран — в США, Индию и др.).

Привлечение иноземных растений осуществляется путем обмена семенами, который Ботанический сад АН УзССР ведет со всеми ботаническими садами СССР и более чем с 370 ботаническими учреждениями 54 стран мира. Ежегодно в среднем Ботанический сад АН УзССР отправляет более 6000 образцов семян и получает свыше 5000 образцов.

С 1950 по 1980 г. в процессе интродукционного изучения выявля-

но и рекомендовано для народного хозяйства более 300 видов деревьев и кустарников. Среди них быстрорастущие тополя, пригодные для использования в целлюлозно-бумажной промышленности, ассортимент пород для поделзашитных полос, облесения горных склонов, укрепления берегов рек; высокодекоративные деревья для зеленого строительства — виды родов: дуб, липа, береза, клен, клядратис и др.; кустарники: будлея, дейция, форзиция, калина, чашецвет и др., растения, перспективные, как плодовые — азимина, боярышник, рябина, кария и др. Для ранее малораспространенных пород разработаны методы размножения и выращивания, которые нашли широкое применение в озеленении (виргинский можжевельник и др.).

В результате проведенных исследований с трудноинтродуцируемыми растениями разработаны методы выращивания из семян высокодекоративных ели колючей, сосны крымской и других хвойных; тюльпанного дерева, амбрового дерева, некоторых видов листопадных магнолий, рододендрона и других листопадных пород, а также разработан и рекомендован районированный ассортимент высокодекоративных трудновыращиваемых растений.

Для озеленения предложен большой ассортимент видов травянистых многолетников, как новых цветочно-декоративных растений: юкка, рудбекия, эхинация, мускари, монарда и мн. др.

Расширены прикладные исследования в области интродукции лекарственных растений, а также по цветоводству и разработке биологических основ ландшафтной архитектуры.

Собранная коллекция из 350 видов лекарственных растений стала объектом широкого интродукционного изучения и выявления возможностей введения их в культуру. Рекомендовано для производственного выращивания большое число перспективных видов: кендырь проломниколистый (сырье для производства строфантина-К), желтушник серый, кассия остролистная, лаванда лекарственная, ланчатка прямая, аргемона мексиканская и др. 21 вид лекарственных растений уже внедрен и выращивается в специализированных хозяйствах. Ботаническим садом АН УзССР для каждого рекомендованного вида разработана инструкция по агротехнике с учетом почвенно-климатических условий.

Для выращивания хозяйствам передано 120 тыс. единиц посадочного материала большого ассортимента видов лекарственных растений.

Деятельность Ботанического сада АН УзССР тесно связана с задачами зеленого строительства. Разрабатывается озеленительный ассортимент; интродуцированные растения обогащают существующий ассортимент новыми видами, повышают декоративность и оздоровительные свойства зеленых насаждений. В частности, разрабатывается озеленительный ассортимент из растений, устойчивых к экстремальным условиям и промышленным отходам, для промышленных городов Узбекистана (Навои, Ангрен, Алмалык и др.) и их промышленных объектов, а также для сельских населенных пунктов, колхозов и совхозов. В 1976—1980 г. сад передал в зеленое строительство более 165 тыс. саженцев 85 видов деревьев и кустарников, более 140 тыс. единиц посадочных материалов видов и сортов многолетних травянистых цветочно-декоративных растений (тюльпаны, гибискусы, космея, эхинация, ахиллея, астра, георгины, хризантемы и др.), 150 тыс. кустов чайногибридных роз, 5 тыс. кустов сирени, до 1 т семян.

В лабораториях Института биохимии АН УзССР проведен систематический флуоресцентный анализ йодтирозидов и разработан ряд спектроскопических методов исследования белков (Е. Гуссаковский).

Исследования уровня йодтирозинов в циркуляции, внутриклеточного транспорта, дейодирования тиреоидных гормонов в периферических тканях открыли новые факты о путях активирования и деградации тироксина в ходе реализации его действия на метаболические процессы. Получены данные о значении двух альтернативных путей дейодирования тироксина в 5' или в 5' положениях с образованием либо активного 3,5,3'-трийодтиронина, либо неактивного (обратного) 3,3',5'-трийодтиронина для определения тиреоидного статуса (М. Мирзахмедов). Изучены детали действия тиреоидных гормонов на энергетическое сопряжение в митохондриях (А. И. Гательганс). Установлены параллельные изменения структуры и функции митохондрий печени в зависимости от тиреоидного состояния либо дозы добавленного *in vitro* тироксина, различия в действии физиологических (стимулирующих) и токсических доз гормонов на размеры, дыхание, дыхательный контроль и окислительное фосфорилирование в митохондриях (А. К. Мирзахмедов, Н. А. Львович, Ф. Рахматуллаева) у взрослых животных и в период эмбриогенеза (Д. Х. Хамидов, Н. Х. Абляева, Т. Ю. Шулакова).

Установлены нарушения углеводно-фосфорного, белкового и липидного обменов миокарда при адреналиновом миокардите и влияние на нарушенный обмен сердечных гликозидов. При экспериментальном поражении сердца выявлено усиление захвата свободных жирных кислот (СЖК) из циркулирующей крови и окисления их в сердечной мышце при тиреоидном токсикозе на фоне снижения уровня АТФ (А. Абидов, Э. Исаев, М. Рахимджанова). Изучен метаболизм липидов в печени в процессе развития гепатита и цирроза печени и в регенерации (В. Е. Назирова, Г. Алимова). Установлены изменения белков печени при гепатите, циррозе, подавлении адаптивного образования триптофанпирролазы (Р. М. Шакирова); активности ряда ферментов синтеза гликогена (Д. Мубаракова). В лаборатории биохимии гормонов Института биохимии АН УзССР получены существенные результаты по механизму действия тиреоидных гормонов и инсулина. Установлено активирование аденилатциклазной системы и повышение внутриклеточного уровня 3',5'-циклического АМР в тканях, чувствительных к тироксину (печень, сердце, скелетные мышцы, почки), тогда как в органах, не отзывчивых к тироксину (мозг, селезенка, легкие), такой эффект не наблюдался (Я. Х. Туракулов, С. К. Халиков, Г. С. Саатов). Этот эффект отчетливо демонстрируется как при добавлении тироксина к гомогенатам тканей, так и после введения гормона животному. Повышение внутриклеточного уровня с АМР коррелирует с повышением поглощения кислорода тканями. У тиреоидэктомированных животных и уровни с АМР снижены. Изменение активности аденилатциклазы продемонстрировано и в очищенных плазматических мембранах, выделенных из чувствительных к тиреоидным гормонам тканей гипертиреоидных и тиреоидэктомированных крыс.

В лаборатории липидного обмена Института биохимии АН УзССР (Т. С. Саатов, Э. И. Исаев) выявлена важная роль липидного матрикса плазматических мембран в связывании гормона с регуляторной еди-

ницей аденилатциклазы, в передаче сигнала гормон-рецепторного взаимодействия каталитической единице аденилатциклазного комплекса.

Модификация липидного компонента плазматических мембран липосомами изменяет чувствительность аденилатциклазы к гормонам. Установлено значение фосфогликолипидов плазматических мембран в агрегации тромбоцитов крови у больных ишемической болезнью сердца и разработаны пути патогенетической коррекции при нарушении метаболизма липидов внутри клетки (Т. С. Саатов, Э. И. Исаев, М. А. Хамидова). Обнаружен термостабильный цитоплазматический регулятор функции митохондрий (М. Гайнутдинов), активность которого в органах, отзывчивых к инсулину, увеличивается при введении в организм инсулина. В связи с этим он назван инсулинзависимым цитоплазматическим регулятором (ИЗР). Регулятор функции оказался гликолипидом с молекулярной массой около 5000. ИЗР в низких концентрациях (10^{-4} м) активирует транспорт Ca^{2+} , стимулирует транспорт пирувата и других субстратов гликолизом, выход глюкозы из кусочков печени, гликолиз и липолиз в печени.

При введении диабетическим крысам ИЗР снижает уровень глюкозы крови. Все эти данные позволяют рассматривать ИЗР в качестве внутриклеточного посредника инсулина. При введении гидрокортизона наблюдается снижение чувствительности митохондрий печени к действию ИЗР, что в большой степени может определять снижение чувствительности метаболизма печени к инсулину при введении глюкокортикоидов.

В Институте биохимии АН УзССР проводятся исследования по влиянию тиреоидных гормонов на дифференцировку клеток в эмбриогенезе. Большое внимание уделяется механизму действия гормонов на геном развивающихся тканей (Д. Х. Хамидов, А. А. Абдукаримов). Установлено влияние тиреоидных гормонов на хроматин клетки печени, связывание гормона ядерными белками и стимулирование тироксина включения меченых предшественников в белки хроматина и во фракции ядерных РНК (Т. И. Винокурова). Показано связывание тиреоидных гормонов митохондриальными фракциями и стимулирующее влияние тиреоидных гормонов на синтез нуклеиновых кислот и белков митохондрий печени крыс (Ф. Патхитдинов).

Отмечено, что у куринных эмбрионов и поворожденных крыс введение тироксина в физиологических дозах регулирует рост митохондриальных мембран, увеличивает содержание цитохрома и активность ферментов дыхательной цепи, усиливая дыхательную активность митохондрий (Д. Х. Хамидов, Н. Х. Абляева, Т. Ю. Шулакова).

Установлено, что стероидные гормоны, в частности глюкокортикоиды, стимулируют морфофункциональное созревание клеток печени и легкого у куринных эмбрионов (Д. Х. Хамидов, Л. А. Муртазаева, В. Макаркин).

Сравнительный анализ структуры и функций ядерного и цитоплазматического рецепторов тироксина и тироксинсвязывающего преальбумина сыворотки крови показал, что преальбумин является универсальным рецептором (Ш. С. Азимова, Т. Г. Гулямова), который осуществляет контроль экспрессии генома тиреоидными гормонами (А. Адылова, А. А. Абдукаримов).

Одна из актуальных проблем современной биологии — исследование молекулярной организации биологических мембран. Решение

разнообразных биологических задач связано с выяснением функциональной роли мембранных систем. Изучение изолированных плазматических мембран, мембран ядерной оболочки, митохондрий, комплекса Гольджи и их взаимоотношений в клетке является основным направлением научной деятельности лаборатории структурной организации биологических мембран Института биохимии АН УзССР. Установлено (Д. Х. Хамидов, А. К. Мирахмедов), что мембраны ядерной оболочки печени крысы радиоустойчивы как морфологически, так и по активности ряда ферментов при тотальном облучении животного и вызывают нарушения в ядерно-цитоплазматических отношениях (П. Мирахмедов).

Отмечено, что выделение мембран митохондрий из печени эмбрионов имеет свои специфические особенности, связанные с изменением их плотности в период развития. Установлено, что термостабильность сукцинат оксидазы, НАД-Н-оксидазы тесно связана с периодом развития и временем после облучения (А. Мурадильяев). Выявлена структурная и функциональная гетерогенность мембран комплекса Гольджи. Установлены наличие многообразия форм галактозилтрансфераз и синапсилтрансфераз по заряду и специфическая локализация их в мембранах комплекса Гольджи (Н. Цой).

Исследования гормональных взаимоотношений матери и плода в норме и при различных воздействиях, проводимые в Институте биохимии АН УзССР, показали, что в щитовидной железе плода крысы и кролика фиксация йода и синтез тиреоидного гормона начинается в поздних стадиях эмбрионального развития. Установлена взаимная гормональная компенсация между ними в связи с возможностью трансплацентарного переноса тироксина, что может иметь существенное значение в некоторых физиологических условиях и особенно при создании экспериментального дефицита гормона в организме матери или плода (Н. Салахова, Т. Саипов, Т. Ташходжаева, Ф. Гуламова).

На основании изучения механизма антищитовидного действия йодида и перхлората разработана схема применения препарата, обеспечивающая надежную защиту плода от действия радиоактивного йода (Т. Ташходжаева).

С 1979 г. в Институте биохимии АН УзССР на основе двустороннего научного сотрудничества со Словацкой Академией наук начаты исследования по эндокринным отношениям между матерью и грудным ребенком.

В результате исследований по химии и биохимии зоотоксинов получен ряд чистых фракций и даны их физико-химические и токсикологические характеристики. Из яда гюрзы был выделен коагулирующий фактор и другие компоненты (Я. Давлятов, В. М. Морозова, Е. С. Крылова). На электрофоретических программах белков ядов змей были определены внутривидовые различия и установлено, что на электрофоретическую картину ядов совершенно не влияют сезонные, половые, возрастные и другие факторы (Я. Давлятов).

Из ядов змей в чистом виде выделен ряд ферментов, изучена кинетика их действия и связь между токсическим действием яда и ферментативной активностью (Д. Н. Сахибов и др.).

В составе яда обнаружен ряд низкомолекулярных азотсодержащих веществ, свободные аминокислоты и пептиды (К. Кучкаров). В чистом виде получена фосфолипаза А (Л. Я. Юкельсон, Р. С. Са-

лихов), протеаза (А. Ахундов), фосфодиэстераза, оксидаза L-аминокислот. Из яда кобры выделены нейротоксины I и II. Совместно с Институтом биоорганической химии АН СССР полностью расшифрованы аминокислотные последовательности нейротоксинов и цитотоксинов яда кобры. Получены данные о существенной роли в летальном эффекте специфической организации молекул токсинов с помощью дисульфидных связей (В. М. Сорокин). Токсин II построен из 60 аминокислотных остатков, как и ряд других токсинов змей, структуры которых известны. Установление первичной структуры молекулы белка дает возможность для выяснения организации активного центра и механизма его действия, химической модификации, а также получения аналогов и проведения сравнительных биохимических исследований.

В яде кобры наряду с нейротоксинами идентифицирована система литических токсинов, состоящая из взаимодействующих полипептидов — цитотоксинов и фосфолипазы A₂, изучены особенности раздельного и совместного действия компонентов систем на биологические и модельные фосфолипидные мембраны. Установлен постсинаптический характер действия нейротоксинов (Л. Я. Юкельсон, Э. Садыков).

Формирование современных биофизических исследований в Узбекистане относится к 60-м годам, когда в составе Института биохимии АН УзССР была создана лаборатория биофизики, преобразованная в 1977 г. в отдел биофизики. Основные проблемы биофизики — исследования в области функции биологических мембран, структуры и функции мембранных компонентов, специфических мембранных образований и их роли в процессах клеточной регуляции, а также изучение действия различных биологически активных веществ на мембраны.

В работах, выполненных биофизиками АН УзССР, показана функциональная гетерогенность Na⁺+K⁺-АТФ-азы, связанная с особенностями транспортной функции различных отделов нефрона, и выяснены механизмы гормональной регуляции транспорта ионов в почках, реконструирована кальций-транспортная система митохондрий на модельных мембранах; изучены селективные ионофорные свойства ряда искусственных макроциклических соединений на биологических и бислойных фосфолипидных мембранах. Исследование мембранных фосфолипаз показало, что эти гидролазные ферменты обладают одновременно фосфатидилтрансферазной активностью и поэтому могут участвовать в синтезе и обновлении мембранных фосфолипидов, а также в регуляции физико-химических свойств клеточных мембран.

Важное место в исследованиях занимает поиск белковых токсинов змей, членистоногих и микроорганизмов, специфически взаимодействующих с биологическими мембранами и функционально значимыми их компонентами. Было показано, что зоотоксины подразделяются на две группы, одна из которых (токсин кобры, скорпиона) является модификатором уже существующих ионных каналов хемо- и электро-возбудимых мембран, а другую большую группу, включающую белки цитотоксического ряда, составляют токсины-каналоформеры, которые взаимодействуют с липидным остовом мембран и индуцируют появление в них ионных каналов.

Ряд токсинов членистоногих был изучен в сотрудничестве с научным коллективом, руководимым акад. АН СССР Ю. А. Овчинниковым. Отдел биофизики Института биохимии АН УзССР принимал участие

в выполнении научного проекта «Нервный импульс» и теперь включен в разработку проекта «Ионный канал», выполняемых рядом крупных научных учреждений страны под руководством акад. АН СССР П. Г. Костюка. Темы отдела включены в программу совместных исследований Координационного центра стран — членов СЭВ по биофизике мембран. Результаты исследований имеют не только познавательное значение, но и открывают новые возможности для использования достижений теоретической биологии в решении прикладных задач медицины, сельского хозяйства, охраны окружающей среды. Так, на основе достижений биоэнергетики в отделе биофизики совместно с Ташкентским филиалом ИНИ «ВОДГЕО» были разработаны биофизические методы оптимизации биологической очистки сточных вод (Ю. Л. Котан), которые внедрены на многих крупных очистных сооружениях страны. Научный совет по биофизике, созданный при АН УзССР, координирует биофизические исследования, выполняемые в различных научных организациях республики, а также осуществляет связь между теоретическими и прикладными исследованиями. На этой основе отделом биофизики совместно с Институтом экспериментальной биологии растений АН УзССР (М. Авазходжаев) уже найдены способы повышения выносливости хлопчатника монофорными веществами и показано их терапевтическое действие на вылт хлопчатника. Изучается стимуляция монофорами внекорневой подкормки растений, увеличение эффективности зрелых гербицидов, оптимизация монофорами диффузии дефолианта хлората магния в листовую поверхность хлопчатника.

Результаты научных исследований, полученные в области биохимии и биофизики в Узбекистане, интересны как в теоретическом, так и в практическом отношении и способствуют решению актуальных проблем современной науки.

ЗООЛОГИЯ

Территория Узбекской ССР по природным условиям неоднородна: бескрайние пространства грядовых и бугристых песков, глинистые и каменистые пустыни, покрытые кустиками полыни, невысокими деревьями саксаула и песчаной акации, едва защищающими поверхность земли от солнца, и наряду с ними оазисы, тонущие в зелени культурной растительности.

Первыми натуралистами, посетившими Среднюю Азию, были Э. А. Эверсманн, П. П. Семенов-Тяп-Шауский, А. П. Федченко, Н. А. Северцов, Л. С. Берг, М. Н. Богданов и др. Собранные ими данные послужили основой дальнейшего развития зоологической науки.

С образованием в 1924 г. Узбекской Советской Социалистической Республики зоологические исследования приобрели систематический и планомерный характер с усилением внимания к практическим проблемам зоологии (освоение новых территорий, рациональное использование животных ресурсов, ликвидация очагов вредителей сельского хозяйства, трансмиссивных инфекционных и паразитарных болезней животных и человека, сельскохозяйственное районирование территории Узбекистана и т. п.).

Ведущая роль в организации на территории республики зоологических исследований и подготовке кадров биологов и зоологов при-

надлежала ученым САГУ (ныне ТашГУ): Д. Н. Кашкарову — основателю экологической школы, А. Л. Бродскому, С. Д. Муравьевскому, Н. А. Бобринскому, Г. П. Булгакову, Н. А. Кейзеру, В. И. Плотникову и др., а также ученым Москвы и Ленинграда: К. И. Скрябину, Е. Н. Павловскому, Б. Е. Выховскому, Г. В. Никольскому, Б. С. Виноградову, А. И. Формозову, Г. В. Гелтнеру, Г. П. Дементьеву и др.

В настоящее время большую исследовательскую работу по фауне Узбекистана проводят основанный в 1950 г. Институт зоологии и паразитологии АН УзССР и некоторые высшие учебные заведения (ТашГУ, СамГУ и др.). Фаунистические и экологические данные по отдельным видам животных послужили основанием для создания капитальных трудов по фауне республики. Учеными института выпущены в свет несколько томов «Фауны Узбекской ССР» и ряд фундаментальных работ по отдельным вопросам зоологии.

Большой вклад в развитие зоологической науки внесли работы Т. Э. Захидова. Его исследования были сосредоточены на разработке теоретических вопросов экологии и биоценологии. Значительное место в них занимает изучение фауны позвоночных аридных областей Узбекистана. Результаты работ в этом направлении отражены в монографии Т. Э. Захидова «Биоценозы пустыни Кызылкум», раскрывающей сущность сложных биоценологических взаимоотношений различных групп позвоночных животных в экстремальных условиях.

Широкие исследования проведены по изучению и реконструкции животного мира южных районов Узбекистана, Ферганской долины, Голландной степи, Каршинской степи и Джизакской области. Изучены экология грызунов богарного земледелия Зааминского района Джизакской области и наиболее важные виды копытных животных, в частности, винторогий козел, исследованы охотничье-промысловые звери и птицы Сурхандарьинской области (Г. С. Султанов, Х. С. Салимбаев, П. Я. Левиев).

Изучение природных условий основных ландшафтов республики позволило зоологам совместно с производственниками акклиматизировать в условиях Узбекистана новые виды пушнопромысловых зверей и успешно развивать клеточное звероводство: ондатроводство и пушневодство, а также разработать научные основы охраны и рационального использования животных ресурсов.

В результате исследований институт выявил доминирующие виды животных и определил их роль в различных ландшафтах. Изучена численность редких и находящихся под угрозой исчезновения видов грызунов, копытных, хищных, пернатых, ядовитых змей и рыб. Проведена работа по реакклиматизации ныне исчезающих на территории Узбекистана животных (кулан, марал) и восстановлению численности крайне редко встречающихся в республике животных (бухарский олень, джейран, винторогий козел, баран Северцова, косуля).

Изучены особенности миграций птиц в различных зонах, определены их основные направления и интенсивность. Совершенствовались методы содержания змей в неволе (в самых приближенных к природным условиям средах) и увеличения их ядопродуктивности.

Составлена и опубликована «Красная книга Узбекской ССР» с описанием редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.

Учеными института разработана единая научная зоологическая терминология, способствующая унифицированию названий животных в учебниках и учебных пособиях для студентов средних и высших учебных заведений на узбекском языке.

Составлен четырехтомный терминологический словарь по рыбам, пресмыкающимся, птицам и млекопитающим (составитель Т. З. Захидов).

В результате исследований Института зоологии и паразитологии АН УзССР достигнуто значительное повышение рыбопродуктивности в прудовом хозяйстве Аккурганского района Ташкентской области по выращиванию рыб путем поликультуры. Ихтиологи института (Г. К. Камидов и др.) изучали вопросы по зарыблению каналов и ирригационной сети Голодной степи растительноядными рыбами, что позволило получить товарную продукцию и одновременно очистить каналы и коллекторы от водной растительности.

В Каракалпакском филиале АН УзССР проводится большая работа по изучению паразитов рыб. По результатам многолетних исследований издана работа С. О. Османова «Паразиты рыб Узбекистана».

Большой научный и практический интерес представляет богатый и своеобразный состав энтомофауны Узбекистана.

В результате многолетних энтомологических исследований коллектива энтомологов Института зоологии и паразитологии АН УзССР (А. Г. Давлетшина, Т. С. Еременко, С. А. Журавская и др. во главе с В. В. Яхонтовым и Р. А. Алимджановым) выявлены новые данные по биологии и видовому составу насекомых — вредителей хлопчатника, люцерны, овоще-бахчевых и других культур, а также сельскохозяйственных продуктов, хранящихся в амбарах и складах, нашедшие отражение в работах В. В. Яхонтова «Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними» и «Экология насекомых», В. П. Невского «Тли Средней Азии», Р. А. Алимджанова «Клубеньковые долгоносики Узбекистана», А. Г. Давлетшиной «Фауна тлей Узбекистана», Г. К. Дубовского «Цикадовые Ферганской долины» и др.

В. В. Яхонтовым теоретически обоснована возможность использования местных кокципеллид в борьбе с тлей на хлопчатнике, а также разработано новое направление в биометоды — повышение эффективности энтомофагов путем гибридизации географически отдаленных рас и форм. Вклад в разработку биологических методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур в Узбекистане внес также А. Н. Лужецкий, изучивший паразитов озимой совки и тлей.

Успешно акклиматизирован эффективный паразит яблоневой моли агениаспис, который снижает численность моли на 40—50% (В. В. Яхонтов, Т. С. Еременко, А. С. Боголюбова). Разработаны методики лабораторного разведения паразитов озимой совки (Л. С. Ульянова), хлопковой совки и трихограммы (А. Г. Давлетшина, А. С. Боголюбова, Э. Юлдашев). Проведены исследования по изучению распространения и экологии ядовитых пауков (Н. Эргашев). Изучено влияние новых химических, микробиологических и гормональных препаратов на вредителей хлопчатника и их энтомофагов и наиболее эффективные из них рекомендованы в интегрированную систему защиты хлопчатника от вредителей (С. А. Журавская, Т. В. Бобырева и др.).

В настоящее время энтомологические исследования в Институте зоологии и паразитологии АН УзССР направлены на изучение насекомых и их роли в различных агробиотозах, устойчивости различных сортов хлопчатника к сосущим вредителям, а также на изыскание новых перспективных видов энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур и разработку методов повышения их полезной роли.

В наши дни паразитологическая наука в Узбекистане получила развитие почти по всем направлениям: общему, ветеринарному, медицинскому и агрономическому. Разрешением ее основных вопросов и задач занимаются ученые Института зоологии и паразитологии АН УзССР: Н. И. Ходукин, А. Т. Тулягаков, С. Н. Бабаджанов, М. А. Султанов, Н. М. Матчанов, Э. Н. Ган, М. К. Кадырова, С. О. Османов, К. С. Самадов, Я. М. Муратбеков, А. А. Абиджанов, В. И. Гехтин, П. А. Муминов, Т. К. Кабилов и др. Проведены исследования по видовому составу, распространению и экологии кокцидий домашних птиц и крупного рогатого скота (А. А. Абиджанов, М. Мадьяров, Х. Рузиев). Получены ценные сведения по переносчикам малярии крупного рогатого скота в Узбекистане (С. Надиров). Изучены гемипаразиты рептилий (В. Захарян).

Большая работа проведена по изучению полостных оводов овец, лошадей и верблюдов, подкожных оводов крупного рогатого скота и коз, желудочных оводов лошадей (Э. Н. Ган, М. А. Султанов, А. А. Абиджанов, Н. А. Назармухамедов и др.). Значительное внимание уделено изучению мух Вольфарта и всех компонентов гнуса — комаров, слепней, москитов, мокриц и мошек (А. С. Лутта, Э. Н. Ган, М. К. Кадырова, Е. Когай, З. П. Щербань и др.). Интересный материал получен по биологии и экологии слепней (М. К. Кадырова). Проводилось эколого-фаунистическое изучение москитов в отдельных областях республики (М. Г. Ганбов, Е. С. Когай), изучение кровососущих комаров рисосеющей зоны Ташкентской области (Е. С. Когай, З. П. Щербань), что позволило выявить видовой состав кровососущих комаров и изучить биологию массовых видов.

В эколого-фаунистическом направлении проводились исследования по кровососущим клещам, что позволило собрать ценные данные по их фауне, распространению и основным вопросам экологии, установить степень клещевания сельскохозяйственных и диких животных в зависимости от экологических условий окружающей среды (Я. М. Муратбеков, Т. Е. Куклина). Исследование по ивовым клещам дало возможность установить видовой состав клещей, распространение и место их обитания, резервуары возбудителей клещевого спирохетоза среди диких животных, выявить новые очаги клещевого возвратного тифа (Х. Кузубаева).

Осуществлены эколого-географические гельминтологические исследования домашних и охотничье-промысловых птиц, крупного и мелкого рогатого скота, диких животных и домашних плотоядных (М. А. Султанов, Н. М. Матчанов, Е. А. Шахурин, Ф. С. Сарымсаков, П. А. Муминов, В. И. Гехтин, С. Дадаев и др.); грызунов, зайцеобразных и некоторых насекомоядных (Н. Давлятов, Е. Кошанов). Выяснены особенности биологии многих видов гельминтов. В животноводческие хозяйства внедрены эффективные мероприятия по профилактике гельминтозов. Из беспозвоночных животных изучены моллюски — как промежуточные хозяева гельминтов (Э. А. Лыскова, Т. Кабилов). Изучены

чались гельминты жуков-вредителей ствольных плодовых и декоративных насаждений (А. И. Землянская, Э. А. Лисицова). Проводится работа по эколого-фаунистическому изучению личиночных форм гельминтов животных, развивающихся с участием насекомых (Т. Кабилов), по изучению гельминтов растений, видовому составу и распространению нематод ряда сельскохозяйственных культур, диких и сорных растений в различных природных условиях Узбекистана (А. Т. Туляганов, Ш. А. Атаханов, А. З. Усманова, Л. В. Тихонова, Ш. А. Каримова и др.).

В перспективе в ближайшее время предстоит организовать глубокое изучение биоценозов культурного и пустынного ландшафтов республики для наиболее полного использования природных ресурсов и управления природными процессами и наряду с дальнейшим изучением животного мира и его отдельных групп и видов разработать научные основы охраны и рационального использования животного мира Узбекистана и все большего обогащения природных богатств республики.

ГИДРОБИОЛОГИЯ И ИХТИОЛОГИЯ

Гидробиологические и гидрологические исследования различных водоемов Узбекистана начались в середине 20—начале 30-х годов работниками кафедр САГУ, УзГУ и Ферганского пединститута. Им было проведено изучение ряда озер, рисовых полей и хаузов (А. Л. Бродский, С. Д. Муравейский, А. Л. Бенинг, Н. А. Кейзер, В. Ф. Гурвич, Э. А. Пажитнова, А. М. Музафаров, А. М. Мухамедиев и др.). В изучении малых водоемов участвовали также сотрудники Узбекского научно-исследовательского института тропических болезней, научно-исследовательских учреждений Москвы и Ленинграда.

В 1937 г. при Узбекском филиале АН СССР была организована специализированная лаборатория гидробиологии и ихтиологии.

Гидробиологические исследования различных водоемов республики значительно углубились и расширились с организацией в системе АН УзССР в 1943 г. Института ботаники и зоологии.

Сотрудники лаборатории гидробиологии и ихтиологии внесли существенный вклад в изучение гидрологического, гидрохимического, гидробиологического режимов и ихтиофауны озер, водохранилищ, ирригационных систем и рисовых полей республики (Н. А. Степанова, А. И. Ледаева, Т. И. Безрукова, И. А. Максудов и др.). Деятельность этого коллектива в значительной степени активизировалась с организацией в 1950 г. Института зоологии и паразитологии АН УзССР.

Основным научным направлением лаборатории было комплексное изучение биологического режима естественных (озера, реки) и искусственных (водохранилища, пруды, ирригационные системы) водоемов республики в целях разработки рекомендаций по эффективно-му и рациональному использованию их естественных ресурсов.

За последние 30—35 лет в Узбекистане построено более 20 различных по величине водохранилищ ирригационного назначения, десять из которых представляют большой интерес в рыбохозяйственном отношении. С каждым годом растет площадь прудовых рыбных хозяйств. Построены многоярусные ирригационные системы; боль-

шие и малые каналы, сбросы, коллекторы протяженностью в несколько десятков тысяч километров. Интенсифицируется рыбохозяйственное освоение озер республики.

Таким образом, объем работы гидробиологических и ихтиологических исследований весьма значителен и масштабы их с каждым годом расширяются. Они теснейшим образом связаны с практикой и направлены на повышение рыбопродуктивности водоемов.

Проведены исследования по изучению ихтиофауны и кормовых ресурсов естественных водоемов, водохранилищ и прудов Узбекистана. Выявлены соотношения различных видов промысловых рыб и особенности их экологии в водохранилищах Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Ташкентской областей. Детальные исследования биологического режима Каттакурганского и Куюмизарского водохранилищ Зарафшанского бассейна (Н. А. Степанова, А. И. Ледаева, Т. К. Кабилов и др.) позволили разработать рекомендации по акклиматизации в них рыб и кормовых беспозвоночных, на основании которых успешно акклиматизированы также ценные промысловые виды рыб, как серебряный карась, лещ, судак. Разработан ряд биологических обоснований на вселение кормовых беспозвоночных (мизид и соровых гаммарид). В настоящее время эти кормовые объекты акклиматизировались в водохранилищах Сурхандарьинского, Кашкадарьинского и Зарафшанского бассейнов и вошли в пищевой рацион многих промысловых рыб.

Проведена паспортизация 14 водохранилищ и более 20 озер, среди которых выявлены перспективные, и намечены пути их рационального использования.

Лаборатория принимала активное участие во внедрении в поликультуру прудовых рыб представителей амурского комплекса: белого амурского, обыкновенного и пестрого толстолобиков (Н. А. Степанова, А. И. Ледаева, В. Л. Юдин, С. М. Рябова, А. Л. Шкидзе). С 1963 г. начаты работы по искусственному получению потомства от растительноядных рыб.

Разработаны эффективные методы интенсификации прудового рыбоводства. За счет выращивания рыб в поликультуре, улучшения кормовой базы путем удобрения, разведения живых кормов с последующей интродукцией их в пруды значительно повышена рыбопродуктивность отдельных прудовых хозяйств Ташкентской области. Разработаны рекомендации по выращиванию жизнестойкого посадочного материала (С. М. Рябова, У. Т. Тургунова, Н. В. Придаткина).

Проводились глубокие и систематические исследования экосистем отдельных перспективных водохранилищ республики, охватывающие все звенья биологического процесса (микробиология, первичное и вторичное продуцирование) (У. Т. Тургунова, Л. К. Сибирица, М. А. Мухамедиев). В качестве эталона определены Чарвакское и Каркидонское водохранилища. Разработано биологическое обоснование на акклиматизацию в Чарвакском водохранилище форели-гегаркупы. Изучена кормовая база и естественная продуктивность рыб в отдельных озерах Хорезмской области (Удлпшоркуль), разработано биологическое обоснование на организацию озерно-товарного хозяйства (В. Р. Игамбердиев, Л. К. Сибирица). Результаты многолетних исследований биологического режима отдельных озер Бухарской, Ферганской и Джизакской областей показали возможность организации

на их базе озерно-товарных хозяйств. В настоящее время озерно-товарное хозяйство организовано на озере Тузкан крупнейшей в республике Арнасайской системы озер.

Изменение гидрологического и гидробиологического режимов вследствие загрязнения бытовыми и промышленными стоками таких крупных рек, как Сырдарья, Чирчик, низовья Амударьи, потребовало постановки специальных гидробиологических исследований (Л. К. Сибирцева). Проводились работы по использованию растительноядных рыб в борьбе с зарастаемостью ирригационных каналов Голодной и Каршинской степей (Г. К. Камиллов, Н. М. Холматов, Л. П. Афанасьева, Т. Б. Мансурова и др.). Большое внимание уделяется изучению потенциальных приспособительных возможностей основных промысловых видов рыб в условиях мощного антропогенного воздействия на водоемах юга Узбекистана, которые внесут определенный вклад в решение проблемы формообразовательного процесса (А. А. Аманов, З. Д. Сандов).

Значительное место в исследованиях пресных и солоноватых вод занимают работы Комплексного института естественных наук Каракалпакского филиала АН УзССР по изучению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического режимов и ихтиофауны Аральского моря и ряда озер низовьев Амударьи (Р. Т. Тлеуов, Д. М. Эшмурадов, С. Ембергенов, С. О. Османов, Г. М. Барханскова, Л. Павловская, С. А. Айназаров, К. Ю. Юсупов, А. Уразбаев). Итоги работ нашли отражение в монографии С. О. Османова «Паразиты рыб Узбекистана».

Систематические гидробиологические, гидрохимические и ихтиологические исследования естественных ресурсов разнотипных водоемов Ферганской долины, Ташкентского, Бухарского и Хорезмского оазисов проводят кафедры гидробиологии и ихтиологии ТашГУ (В. Ф. Гуранч, Г. К. Камиллов, М. Ф. Вундцеттель), зоологии Ферганского, Бухарского и Хорезмского пединститутов (А. М. Мухамедиев, М. А. Абдуллаев, Э. М. Мухитдинов, Х. Хакбердиев, Д. А. Арипов, Ш. П. Пардаев, Д. С. Ниязов, Э. А. Ташпулатов, А. С. Рахманова).

Использование научных разработок по рациональному использованию внутренних водоемов, повышению рыбопродуктивности прудов, созданию озерно-товарных хозяйств, акклиматизации ценных промысловых видов рыб и кормовых беспозвоночных позволит значительно повысить рыбопродуктивность водоемов республики.

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Первым физиологическим учреждением в Узбекистане была созданная в конце 1920 г. кафедра нормальной физиологии медицинского факультета Среднеазиатского государственного университета, которой до 1929 г. руководил ее основатель И. П. Михайловский. Именно здесь начаты первые исследования в области физиологии человека и животных, проводилось изучение действия метаболитов на деятельность сердца и переливание крови при острых отравлениях и др. Второй была кафедра физиологии человека и животных на биологическом факультете университета, основанная в 1920 г. и возглавляемая Э. Ф. Полярковым. Первоначально на этой кафедре изучались вопросы этноморфологии тутового шелкопряда, затем под руководством А. П. Израэля и А. С. Ша-

талиной получило развитие экологическое направление физиологии в республике. В течение многих лет проводились исследования в области физиологии крови и газознергетического обмена в экстремальных условиях.

Еще в 1930—1932 гг. начато изучение (А. П. Израэль) физиологических особенностей приспособления каракульской овцы к специфическим условиям пустынь Каракумов и Кызылкумов. Проводилось исследование акклиматизации высокопродуктивных заводных пород крупного рогатого скота в условиях Узбекистана, а также многих вопросов климатофизиологии (А. С. Шаталина).

С 1930 г. с реорганизацией медицинского факультета университета и созданием Ташкентского медицинского института на кафедре нормальной физиологии под руководством И. В. Данилова широко развертываются исследования по проблемам климатофизиологии. Одновременно разрабатываются физиологические методы, модифицируются известные и конструируются новые оригинальные приборы, применяемые еще и сегодня во многих физиологических лабораториях страны. Кафедра становится базой физиологического отделения Узбекского института экспериментальной медицины и биологии. Ряд научных исследований выполняется коллективом кафедры по специальному заданию Наркомздрава УзССР. И. В. Данилов был инициатором создания Узбекского отделения Всесоюзного общества физиологов, биохимиков, фармакологов, преобразованного впоследствии в Узбекское отделение Всесоюзного физиологического общества им. И. П. Павлова.

Сотрудники кафедры нормальной физиологии медицинского института получили интересные данные, которые легли в основу детальной разработки в области климатофизиологии. В экспериментах на собаках выявлено, что кровь животного под влиянием солнечного облучения обретает вначале сосудосуживающее, а затем сосудорасширяющее свойство. Из этих, а также и ряда других факторов сделан вывод об участии нервной системы в ответной реакции организма на действие высокой температуры. Данный вывод сыграл определенную роль в развитии учения об участии нервной системы в регуляции водно-солевого обмена, теплового баланса и других физиологических показателей в условиях жаркого климата. Было показано (А. Ю. Юсупов) наличие условнорефлекторного потоотделения у человека при входе в тепловую камеру, в которой испытуемый предварительно неоднократно подвергался действию высокой температуры. Эти факты, доказавшие непосредственное участие коры головного мозга в регуляции вегетативных функций организма человека в условиях высокой температуры, в дальнейшем изучались в онтогенетическом аспекте (А. Ю. Юсупов, А. Х. Хашимов). Полученные результаты позволили подробно охарактеризовать процесс формирования функции потоотделения у детей в зависимости от температуры окружающей среды.

Физиологи Узбекистана с начала своей деятельности стремились максимально приблизить достижения науки к решению практических задач, стоящих перед медицинской и сельским хозяйством, с учетом интересов народного хозяйства, климатических условий республики и быта населения. В частности, исследования зависимости работоспособности скелетных мышц от содержания воды в организме (А. С. Сандиков, З. Т. Турсунов) проводились не только в эксперименте, но и в

полевых условиях на человеке. В результате многочисленных экспериментов был разработан научно обоснованный режим питья в условиях работы при повышенной температуре окружающей среды (Н. В. Данилов, А. Ю. Юнусов).

Важное место в исследованиях кафедры нормальной физиологии Ташкентского медицинского института занимало изучение особенностей функции сердечно-сосудистой системы в условиях жаркого климата (Н. В. Данилов, А. Х. Хашимов, З. Р. Юнусов). В частности, выяснялось (А. Х. Хашимов и др.) изменение гемодинамики в процессе пищеварения и интэрореприентное влияние желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, твердой мозговой оболочки спинного мозга на коронарное, мозговое, почечное, селезеночное кровообращение, а также некоторые показатели гемодинамики при различных температурных условиях. Методом корреляционного анализа (З. Р. Юнусов) показано значение некоторых общеприятых гемодинамических показателей в оценке состояния сосудистого тонуса.

Кроме того, на кафедре подробно изучались функции органов пищеварения в условиях высокой температуры. Так, еще в 1945 г. доказано (Т. И. Данилова), что в условиях воздействия на организм высокой температуры и инсоляции резко угнетается желудочное сокотделенне. Высказано предположение, что это угнетение сопровождается уменьшением сокотделительной функции и других главных пищеварительных желез. Позднее эта гипотеза полностью подтвердилась результатами многочисленных экспериментов (А. Ю. Юнусов, Г. Ф. Коротько, А. С. Садыков и их ученики), направленных на изучение функции поджелудочной и кишечной желез.

Вопросы физиологии пищеварения в условиях воздействия на организм высокой температуры успешно разрабатываются и в настоящее время на кафедрах медицинских вузов республики и в лабораториях некоторых НИИ.

Огромную роль в развитии физиологии в республике сыграло создание в 1943 г. Академии наук УзССР. В 1947 г. с созданием при Институте сельского хозяйства АН УзССР лабораторий физиологии сельскохозяйственных животных развернулись глубокие исследования (П. Ф. Кияткин, Г. И. Алексеева, К. Л. Романова, А. И. Капустина, Х. И. Максудов, Н. А. Тапильский и др.) газобмена, морфологического и биохимического состава крови у разных пород мелкого рогатого скота в разнообразных климатических условиях нашей республики. Определенного внимания заслуживают исследования З. А. Исхакова, определившего роль желудочно-кишечного тракта в водном обмене у каракульской овцы в пустынных условиях Каракумов, а также начатые здесь, а затем продолженные в Отделе физиологии (ныне Институте физиологии АН УзССР) работы Х. Ш. Хайрутдинова по систематическому изучению сычужного пищеварения у крупного рогатого скота в зависимости от воздействия климатических факторов среды, возраста, периодов лактации и др. На основании подробного изучения состава и свойств желудочного сока крупного рогатого скота удалось рекомендовать его применение в медицине для лечения больных, страдающих гипофункцией желудочных желез.

Исследования по физиологии сельскохозяйственных животных с 1953 г. проводятся и в Узбекском научно-исследовательском институте животноводства, в частности, по изучению газоэнергетического об-

мена, органов пищеварения и других физиологических функций у различных сельскохозяйственных животных в связи с воздействием климатических и кормовых факторов (Б. И. Галочкин, Г. И. Алексеева).

С 1950 г. в разработку ряда проблем по физиологии сельскохозяйственных животных включились и сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института каракулеводства, получившие данные о реакции слюнных желез терморегуляторного аппарата у каракульских овец в ответ на изменение температуры внешней среды (Г. Лысов, А. Махмудов и др.). На кафедре физиологии Самаркандского государственного университета им. А. Навои изучались различные вопросы биохимии и физиологии сельскохозяйственных и лабораторных животных. На кафедре физиологии и анатомии Ташкентского государственного педагогического института под руководством А. Ю. Юнусова проводились исследования особенностей водно-солевого обмена у детей в возрастном аспекте. Установлены суточные, сезонные и возрастные изменения показателей водно-солевого обмена. Некоторые вопросы возрастной физиологии изучаются и в отделе физиологии детей и подростков Научно-исследовательского института педагогических наук Министерства просвещения УзССР (Д. Ш. Шарипова).

На кафедре нормальной физиологии Андижанского медицинского института (под руководством проф. Г. Ф. Коротько) с 1958 г. изучалась секреторная деятельность пищеварительных желез и ее изменения под влиянием высокой температуры и инсоляции. Установлена корреляция между экзокрепцией и инкретцией ферментов главными пищеварительными железами и выяснены механизмы их регуляции. Подобные исследования позволили представить общий план выведения из организма инкретированных пищеварительными железами ферментов — вопрос, ранее не являющийся предметом специального изучения, и на основе этого сформировать представления о степени информативности ферментов крови и мочи, а также о функциональном состоянии соответствующих желез. Эти данные легли в основу рекомендации определять ферменты в поте, крови и моче человека при функциональных нагрузках с целью выявления нарушений ферментативной адаптированности поджелудочной железы при ее патологии. В последнее время на этой кафедре особое внимание уделяется изучению нервных и гуморальных механизмов, обеспечивающих ферментативный гомеостаз организма. Из экстрактов слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки выделена фракция, обладающая специфическим влиянием на содержание и выделение амлазы в панкреатическом соке.

В результате экспериментов сотрудники кафедры нормальной физиологии Ташкентского государственного медицинского института получили новые данные, подтверждающие важное значение желчи в поддержании высокого уровня гидролитической активности тонкой кишки. Показано также, что ранним признаком нарушения желчеобразования при застое желчи является снижение в ней концентрации липидного комплекса (Л. Х. Таланова).

С 1973 г. в исследованиях сотрудников кафедры физиологии Среднеазиатского медицинского педиатрического института изучалось становление гидролитической функции тонкой кишки у представителей выводковых (курица) и птенцовых (голубь) птиц. В момент вылупления цыплят, способных к самостоятельному питанию, активность кишечных

ферментов значительно выше, чем у голубей, вскармливаемых в первые недели жизни родителями. Эти различия сохраняются и в постэмбриональном периоде и уровень активности, характерный для взрослых птиц, у цыплят достигается раньше, чем у голубей (У. З. Кадиров).

В 1957 г. при Институте краевой и экспериментальной медицины АН УзССР было создано централизованное научное учреждение, руководящее работой различных физиологических учреждений республик, — Отдел физиологии. В 1969 г. он был преобразован в самостоятельное научное учреждение — Отдел физиологии при Президиуме АН УзССР. Его организатором и бессменным руководителем до последних дней жизни был акад. АН УзССР А. Ю. Юнусов, который внес огромный вклад в развитие физиологии и в подготовку кадров в республике.

Успехами сотрудников отдела выявлен ряд закономерностей в реакции организма на действие высокой температуры и некоторые механизмы приспособления человека и животных к термическому фактору (А. Ю. Юнусов, З. Т. Турсунов, М. Г. Мирзакаримова, У. З. Рахимов, Э. С. Махмудов, Р. А. Ахмедов, В. А. Ходжиматов, Х. Ш. Хайрудинов, Э. С. Белова и др.).

Изучены показатели, характеризующие функциональное состояние людей, прибывших из различных климатических зон, при воздействии высокой температуры (А. Ю. Юнусов). Обнаружено наличие суточной ритмики в изучаемых функциях организма. Наиболее низкий уровень отдельных показателей газо- и водно-солевого обмена, функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем наблюдается в ранние часы, тогда как в течение дня интенсивность этих функций возрастает. Более заметные сдвиги характерны для лиц, прибывших из других климатических зон Союза. Процесс приспособления к высокой температуре у приезжих осуществляется большим напряжением обмена веществ, в том числе водно-солевого обмена и других функций организма.

В результате сравнительно-физиологических исследований на лабораторных животных и обитателях пустынных зон установлен различный градиент содержания воды и солей в тканях и распределение воды во внутри- и внеклеточном пространстве тканевой жидкости, а также способность отдавать или удерживать воду (М. Г. Мирзакаримова, Э. С. Белова). Это приобретает важное значение при осуществлении терморегуляции и обуславливает различную способность этих животных переносить высокую температуру, состояние дегидратации и гиперсолемию.

Установлено более четкое изменение водно-солевого обмена по сезонам года у диких грызунов по сравнению с лабораторными. Ряд изменений в содержании и распределении минеральных солей и воды в отдельных тканях происходит по мере роста и развития организма (Э. С. Махмудов). В частности, установлено, что у животных и человека с возрастом содержание воды и солей в отдельных тканях организма уменьшается. Высокая температура вызывает перераспределение воды между вне- и внутриклеточным пространствами только на ранних этапах постнатального развития животных.

В специальных сериях исследований изучен гомеостазисно-надпочечный контроль тканевого водно-солевого обмена и становление регулирующих эндокринных механизмов в процессе постнатального об-

тогенеза. Показано стимулирующее влияние воздействия температуры окружающей среды (34—40°) на становление функциональной активности гипоталамо-надпочечниковой системы, а также функций клубочкового и канальцевого аппарата почек.

Комплексное изучение нервной регуляции водно-солевого обмена показало значение симпатической нервной системы, а также ее вышних отделов в процессе приспособления организма к высокой температуре (З. Т. Турсунов).

При изучении деятельности органов пищеварения получены данные об угнетающем влиянии теплового фактора на секреторную и всасывательную функции. Одновременно установлено наличие в пищеварительной системе компенсаторных механизмов, уменьшающих в конечном итоге отрицательное влияние тепла (К. Р. Рахимов). При этом показано, что в изменениях функций органов пищеварения в условиях высокой температуры важная роль принадлежит гормональным факторам. Показано, что цитовидная железа участвует в реализации воздействия высокой температуры на ферментообразовательную и всасывательную функции тонкой кишки. Вместе с тем проведены исследования, направленные на выяснение изменений функций центральной нервной системы путем регистрации электрической активности различных ее отделов. Основное направление их — установление корреляции между суммарной электрической активностью кортикальных нейронов и импульсацией в проводниках блуждающего, чревного и ободочного нервов при действии термического фактора различной интенсивности и продолжительности (З. Т. Турсунов, М. Абдусаматова, Т. А. Ващенко).

В 1974 г. установлено предельное различие в частотной характеристике электроэнцефалографической активности при различном температурном режиме.

В 1975 г. Отдел физиологии АН УзССР был преобразован в Институт физиологии АН УзССР. Основным направлением научной работы института явилось изучение функционального взаимоотношения центральной нервной системы с внутренними органами — эндокринной регуляции водно-электролитного обмена, пищеварения в сравнительно-физиологическом и возрастном аспектах, исследование органов и клеточных механизмов изменения метаболизма при различных температурных режимах; выяснение роли мышечной и тепловой тренировки в развитии адаптации к экстремальным условиям.

С 1975 по 1980 г. в Институте физиологии АН УзССР были проведены исследования, внесшие весомый вклад в раскрытие основных механизмов, участвующих в процессе адаптации организма человека и животных к экстремальным условиям внешней среды. На основе экспериментальных данных выявлена одна из причин, обеспечивающих торможение желудочной и поджелудочной секреции при высокой температуре, — усиление центробежной сигнализации в симпатических и ослабление в парасимпатических нервах (З. Т. Турсунов, Т. А. Ващенко). Установлено наличие в стенке желудка собак рецепторных структур, способных не только воспринимать температурные сдвиги, но и трансформировать это воздействие по системе волокон блуждающих и симпатических нервов в центральные вегетативные образования (А. Д. Ноздрачев, З. Т. Турсунов, М. Пулатова). Полученные резуль-

таты имеют важное значение в раскрытии механизмов регуляции деятельности висцеральных систем.

Экспериментами, проведенными в 1970—1976 гг. на адреналэктомированных и тиреоидэктомированных животных, выявлено, что влияние высокой температуры на кишечную функцию и водно-солевой обмен реализуется с участием гипоталамо-гипофизарно-медуллярной систем по принципу общего адаптационного синдрома. Получен ряд интересных фактов, касающихся физиологических основ формирования устойчивости растущего организма (Э. С. Махмудов). Установлено, что тепловые тренировки в определенные сроки постнатального онтогенеза способствуют быстрому формированию резистентности к тепловым воздействиям. Это наиболее длительно сохраняется у животных, подвергавшихся тепловой тренировке в период молочного питания. Найден наиболее оптимальный режим тепловых тренировок, приводящих к совершенствованию терморегуляторных механизмов и способствующих повышению резистентности организма к воздействиям высокой температуры.

Выявлено, что состояние мышечной активности играет определенную роль в формировании адаптации к высокой температуре (З. Т. Турсунов). Наиболее эффективным вариантом мышечных нагрузок для выработки тепловой адаптации являются нагрузки, переносимые после мышечного воздействия. Таким образом, в переносимости высокой температуры важное значение имеет степень приспособленности организма человека к мышечным нагрузкам. Признано нежелательным проведение тренировочных занятий с подростками и другими малотренированными лицами в жаркое время дня, поскольку одновременное воздействие тепловой и мышечной нагрузок обуславливает резкое нарушение терморегуляции, водно-солевого баланса, снижение работоспособности и ухудшение самочувствия. По мере нарастания тренированности ускоряется приспособляемость организма к условиям высокой температуры. Обоснована возможность проведения летних спортивных тренировок высококвалифицированных сборных команд в условиях жаркого климата Узбекистана без выезда в районы с умеренным климатом, что дало большой экономический эффект. В институте особое внимание уделяется также исследованию функций сердечно-сосудистой системы при тепловом напряжении. Установлено, что изменение сократительной функции миокарда при высокой температуре внешней среды зависит от интенсивности и длительности тепловой нагрузки (Т. А. Мансуров). В условиях медленного (со скоростью 0,2—0,3° в мин.) повышения внешней температуры до 45° сократительная функция миокарда у собак, по данным фазового анализа сердечного цикла, усиливается лишь при 34—35°.

При 45°С сократительная функция миокарда и температура тела изменяются мало. Более существенно в этих условиях возрастает частота дыхательных движений.

С 1977 г. в Узбекистане получила развитие новая отрасль животноводства — норководство. В целях увеличения заготовки пушнины и расширения ареала пушных зверей в Узбекистан из холодных и умеренных климатических зон стали завозить американскую норку. Завоз и акклиматизация этих зверей в новых природно-климатических условиях и содержание в неволе ставят перед учеными ряд задач, реше-

ние которых должно способствовать успешному развитию этой важной отрасли народного хозяйства в республике. Исследованиями по изучению адаптивно-компенсаторных реакций пушных зверей к условиям жаркого климата определены межвидовые особенности теплоустойчивости и суточного ритма поведения американских норок трех генотипов (стандарт, голубая, паломино), разводимых в климатических условиях Узбекистана (Х. Ш. Хайруткинов, И. Ахметов).

Установлены термонейтральные зоны изменения функции щитовидной железы, уровень газоэнергетического обмена и температурного профиля у американской норки в зависимости от солнечно-теплого воздействия. Выявлен основной отрицательный фактор, нарушающий теплоустойчивость зверьков, — солнечная радиация, вызывающая гипертермию, учащение дыхательного ритма и ослабление сердечной деятельности даже при умеренной температуре среды. Получены интересные данные о том, что степень теплоустойчивости зверьков характеризуется генетическими различиями: норка темной окраски (стандарт) менее теплоустойчива, чем голубая и паломино. Такого рода данные следует учитывать при селекции устойчивой линии норки в условиях жаркого климата.

Главным и основным научным направлением Института физиологии АН УзССР являются исследования физиологических механизмов адаптации человека и животных в условиях жаркого климата для разработки научно обоснованных рекомендаций по приспособлению их организма к экстремальным условиям. Одновременно институт является соисполнителем Всесоюзной научной программы «Гомеостаз и адаптация» (по линии АН СССР), «Изучение адаптации человека к различным климатическим, географическим и производственным условиям» и «Медико-биологические проблемы вахтовой организации труда в районах нового промышленного освоения Востока страны» (по линии АМН СССР).

АЛЬГОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

Изучение флоры водорослей и высшей водной растительности Средней Азии начато со второй половины XIX в. Это было, главным образом, результаты эпизодических исследований с описанием небольшого флористического состава отдельных естественных водоемов. Более детальное исследование флоры водорослей некоторых водоемов Узбекистана началось в 1925—1930 гг. И. А. Киселевым. Им была изучена флора различных водоемов Бухары и ее окрестностей, Голодной степи и приведено более 600 видов и форм водорослей. Большой научный интерес представляют также работы Е. И. Киселевой (1931—1939), изучившей альгофлору рисовых полей окрестностей Самарканда и установившей 390 видов и форм водорослей.

Систематические глубокие исследования флоры водорослей Средней Азии были начаты в Институте ботаники АН УзССР в лаборатории споровых растений и продолжены с 1970 г. в Отделе микробиологии АН УзССР (с 1977 г. — Институт микробиологии АН УзССР). За годы работы из одной лаборатории споровых растений выросли и отделились в самостоятельные лаборатории микологии, общей альгологии, азотфиксирующих синезеленых водорослей, водных культур и охраны водоемов.

На основании многолетних и систематических исследований альгофлоры различных горных водоемов Средней Азии (А. М. Музафаров, 1937, 1950 гг.) обнаружено 812 видов и разновидностей водорослей и выяснено влияние различных факторов на их рост и развитие, установлены закономерности сезонного изменения и поясного распределения. Изучена альгофлора водоемов бассейна реки Амударья и определено 757 видов и форм водорослей (А. М. Музафаров, 1960 г.). Составлена сводная работа «Флора водорослей Средней Азии» (А. М. Музафаров, 1965 г.), в которой детально освещены типология водоемов, состав и распределение водорослей и их эколого-географические особенности развития. В работе приводится систематический список водорослей, насчитывающий более 2800 видов и разновидностей.

В послевоенный период особое внимание в институте уделялось изучению альгофлоры различных искусственных водоемов: оросительных и сбросных каналов, прудов и водохранилищ, рисовых полей и почв, а также выяснению закономерностей их развития и распределения (А. М. Музафаров, К. Ю. Мусаев, 1961—1969 гг.).

В водоемах верхнего течения реки Зарафшан обнаружено 415, а в водохранилищах 310 видов и форм водорослей. На основе изучения водорослей рисовых полей и связанных с ними оросительных и осушительных каналов долины реки Чирчик (М. А. Кучкарлова, 1961—1963, 1965, 1974 гг.) определено 662 вида и формы водорослей.

Флора водорослей прудов рыбхоза «Калган-Чирчик» была изучена П. И. Саксена (1965—1966). Для этой системы прудов приведено 522 вида и формы.

В институте проводятся систематические и всесторонние исследования по изучению альгофлоры различных искусственных водоемов Узбекистана и других республик Средней Азии. Выяснено влияние различных экологических факторов на особенности развития и распределения водорослей, установлено более 2680 видов и разновидностей. Из них синезеленых — 540, золотистых — 35, диатомовых — 844, желтозеленых — 15, пиррофитовых — 60, загленивых — 148, зеленых — 1016, харовых — 19, красных — 4 (А. Э. Эргашев, 1958, 1969, 1971, 1974—1976 гг.).

Выяснено, что поздней осенью, зимой и в первой половине весны довольно характерным для некоторых искусственных водоемов является развитие северных форм, летом и в первой половине осени отмечается появление некоторых субтропических и даже тропических видов и форм водорослей.

Наряду с изучением флоры водорослей водоемов значительное внимание уделялось исследованию почвенных водорослей (К. Ю. Мусаев, 1960 г.; Ш. У. Умарова, 1965 г.; Ш. У. Умарова, Э. Урманов, 1971, 1972 г.; Э. Урманов, 1972 г.; К. Ю. Мусаев, Ш. Тоджибаев, 1971 г. и др.). Были установлены закономерности развития и сезонного изменения водорослей на целинных и культурных полях, а также прослежено влияние полива на развитие водорослей в вегетационный период.

Для почв Ташкентской области приводится 190 почвенных водорослей (К. Ю. Мусаев, Ш. Тоджибаев, 1971 г.), для хлопковых полей — 121 вид (Ш. У. Умарова, 1964 г.), в хлопковом севообороте выявлено 106 видов и форм (Э. Урманов, 1973 г.).

При гидробиологических исследованиях водоемов большое внимание уделяется выяснению состава и распределения высших водных

растений, так как они играют важную роль в жизни водоемов и водных организмов. Эти исследования проводятся не только ботаниками, но и гидробиологами и зоологами (В. М. Катанская, 1960 г.; Т. Т. Таубаев, 1954, 1972 г.; А. Э. Эргашев, 1968, 1976 гг. и др.). Установлен видовой состав водных растений, их распределение, степень и причины зарастания водоемов.

Освещена история исследования водно-болотной растительности и приведена типология водоемов. Всего обнаружено 719 видов водно-болотных растений. Довольно подробно описано значение водно-болотной растительности в жизни водоемов и в хозяйстве человека (Т. Т. Таубаев, 1970 г.).

Изучение флоры водорослей проводится и в настоящее время, а по отдельным группам водорослей завершено составление определителей (А. Э. Эргашев, 1979 г.).

В лабораториях водных культур, азотфиксирующих синезеленых водорослей и биологических основ охраны водоемов Института микробиологии АН УзССР проводятся работы по развитию экспериментальных исследований, выделению практически ценных видов, разработке методов культивирования и применения водорослей в различных отраслях народного хозяйства.

Одним из интересных объектов исследований явились виды хлореллы и сценедесмуса (А. М. Музафаров, Т. Т. Таубаев, 1974 г.). После всестороннего изучения биологии, экологии, биохимии отдельных видов этих родов было установлено наличие в них большого количества белка (до 50%), углеводов (30%), различных физиологически активных веществ. Именно поэтому хлорелла как биостимулятор была испытана в животноводстве, птицеводстве и шелководстве. Установлено, что применение суспензии и пасты хлореллы и сценедесмуса в качестве добавки к рациону мелкого и крупного рогатого скота и свиней способствует повышению их привеса на 15—20%, нейтрализует токсическое действие госсипола в отходах хлопчатника. При применении хлореллы и сценедесмуса в шелководстве привес коконов увеличивается на 20—22%, шелковой оболочки — до 30%.

При изучении рисовых полей Узбекистана исследователи института обращали особое внимание на полезные и вредные виды водорослей. Было установлено развитие азотфиксирующих синезеленых водорослей родов песток, анабена и др., выделены виды азотфиксаторов, разработаны способы их культивирования.

Применение азотфиксирующих синезеленых водорослей в качестве инокулята на рисовых полях повышало урожайность на 6—18%. В виду сложности выращивания большого количества водорослей для инокуляции, которая требует особых условий и времени, обработка семян хлопчатника и риса в культуре различных видов синезеленых водорослей оказалась более перспективным методом для применения в практике сельского хозяйства. В условиях производственного испытания отмечалось увеличение урожая хлопчатника на 3, а риса — на 8 ц/га.

Позднее предложен более эффективный механизированный метод совместного использования синезеленых водорослей с фентнурамом при предпосевной обработке семян риса и хлопчатника со значительно уменьшенной нормой суспензии (25—30 л на 1 т семян вместо 500—

700 л). Ныне этот метод широко внедряется в различных климатических зонах республики и дает положительные результаты: ускоряется рост и развитие растений, и повышается урожайность хлопчатника на 3—3,5 (Ш. У. Умарова, Э. Урманов, 1975 г.), а риса — на 6—7 ц/га (М. А. Кучкарова и др.; 1976 г.).

В Институте микробиологии АН УзССР широко поставлены работы по изучению влияния различных антропогенных факторов (внесение удобрений, пестицидов и гербицидов) на развитие водорослей рисовых полей (М. А. Кучкарова, Н. Н. Покровская, 1980 г.).

Большой интерес представляют результаты замочки семян хлопчатника в суспензии ностока. Для предпосевной обработки 1 т семян необходимо всего 25—30 л суспензии, при этом урожайность хлопчатника повышается в среднем на 3 ц с гектара. Результаты работ по практическому применению водорослей в народном хозяйстве говорят о рождении нового направления в альгологии — экспериментальной альгологии.

Внимание альгологов АН УзССР обращено на охрану водоемов от загрязнения и очистку сточных вод. Для этих целей институтом создано 3 станции (в верхнем и среднем течении Сырдарьи и на Чарваке) для получения сведений о санитарном состоянии вод, находящихся в зоне исследования. Кроме изучения водоемов, альгологи АН УзССР разрабатывают биологические методы очистки сточных вод путем разведения различных водорослей, т. е. альголизации водоемов. Многолетние данные позволили составить рекомендации по биометоду очистки сточных вод для широкого внедрения (А. Э. Эргашев, Ш. Тажинов и др., 1981 г.). Биологический метод очистки различных сточных вод удобен, эффективен, не требует больших финансовых средств и сложного строительства. При биометоду очистки сточная вода обеззараживается, улучшается ее санитарное состояние и биологическое качество, уменьшается концентрация минеральных и органических веществ и содержание патогенных микроорганизмов. Биологически очищенную воду можно повторно использовать в производстве или в орошении технических культур и т. д.

Наряду с изучением альгофлоры в стенах Института микробиологии АН УзССР проводятся исследования по выявлению флоры грибов Узбекистана, так как до конца XIX в. видовой состав грибов, их экология, география, происхождение и распространение не изучались, а лишь отдельные виды грибов упоминались в ботанических, геоботанических трудах Н. С. Боршова (1885—1889), О. А. Федченко (1902) и др. С конца XIX в. были организованы специальные экспедиции по республикам Средней Азии крупнейшими исследователями-ботаниками В. Л. Комаровым (1893—1895), В. А. Траншель (1900), Н. Н. Спешневым (1901), С. Я. Сорокиным (1882—1889) и др. с целью сбора материала. Тем самым была заложена основа для микологических исследований. С созданием в 1911 г. Туркестанской энтомологической станции больше внимания стало уделяться изучению микологии и фитопатологии. Фитопатологи Средней Азии, возглавляемые основоположником Н. Г. Запретовым, совместно с П. Г. Естифеевым, А. Д. Архангельским, А. Г. Поспеловым, Н. А. Туполевым и др. занимались выявлением болезней культурных растений, этиологией этих возбудителей, описанием новых видов грибов и т. д. Результаты исследо-

ваний опубликованы в «Материалах микофлоры Средней Азии» (1924—1928), где приводится 767 видов и форм грибов.

С 1935 г. микология получила развитие в стенах САГУ: были организованы многочисленные экспедиции под руководством П. А. Баранова с участием одного из ведущих микологов П. Н. Головина. Исследованиям подвергались как культурные зоны, так и степи, пустыни и высокогорья Средней Азии. В изучение микофлоры Узбекистана большой вклад внесли сотрудники лаборатории споровых растений, созданной в 1946 г. в Институте ботаники и зоологии АН УзССР (Т. С. Панфилова, Н. И. Гапоненко и др.). Были организованы экспедиции и собрано более 4 тыс. листов гербарного материала по бассейну рек Туполанг, Ангрен, Зарафшан, Ферганская долина, низовья Амударьи, Гиссарского и Туркестанского хребтов и т. д. Эти материалы опубликованы в работах Н. И. Гапоненко (1959, 1965), Т. С. Панфиловой и Н. И. Гапоненко (1963). По Амударье обнаружено 267 видов и форм, Бухаре — 396, Ангрену — 865. Результатом исследовательской работы явилось изучение Юго-Западного Тянь-Шаня, где выявлено 700 видов гербарного материала (Ф. Г. Ахмедова, 1960 г.) и Голодной степи, в которой выявлено 500 видов и форм (Г. Т. Баймуратова, 1963 г.).

Наряду с флористическим направлением в институте продолжала развиваться экспериментальная микология, целью которой явилось изучение биологии, экологии, распространение отдельных возбудителей болезней, наносящих большой вред сельскому хозяйству. С 1959 г. группа сотрудников во главе с С. С. Рамазановой изучала биологию, экологию, внутривидовую систематику возбудителей вертикального и фузариозного увядания различных сельскохозяйственных культур.

С конца 70-х годов проводятся исследования по изучению отдельных групп грибов. Пионером в изучении почвенных грибов была М. Ш. Сагдуллаева. Ею изучены сероземные почвы и обнаружено 130 видов. О. Х. Хасановым выделено из луго-болотных почв 140 видов. Л. Е. Гольдштейном из пустынных почв — 90, М. А. Газиходжаевой из такырных почв — 80, О. Назаровым из почв каршинских степей — более 160 видов грибов и т. д. Установлены закономерности распределения их по типам почв, сезонам и возделываемым культурам.

Научный интерес представляют хищные грибы, играющие важную роль в борьбе с галловыми нематодами. Изучением этой группы грибов занималась Ф. Файзиева. Она выделила 25 видов хищных грибов, отобрала наиболее перспективные штаммы, снижающие заболевания томатов галловыми нематодами в теплицах.

Первый начинатель по изучению водных грибов — Х. М. Кирпизбаева. Ею исследованы ирригационные каналы, реки, водоемы республики и обнаружено более 150 видов водных грибов, среди которых выявлены патогенные для различных видов рыб.

Д. А. Штоком изучен видовой состав грибов семян 25 видов культурных растений, выяснены их географическое распространение, экология и биология. Своеобразной группой являются тутового шелкопряда. В. Е. Хохлачевой определено около 90 видов грибов, установлена их вредоносность, подобраны и рекомендованы дезинфекторы, сни-

жающие поражаемость грен и повышающие урожай коконов на 10—12 кг с коробки.

В настоящее время весь имеющийся материал обобщается в виде 7-томника «Флора грибов Узбекистана».

Успешное решение Институтом микробиологии АН УзССР альгологических и микологических проблем внесет вклад в решение задач, поставленных XXVI съездом партии.

МИКРОБИОЛОГИЯ

Развитие микробиологической науки в Узбекистане ведет свое начало после Октябрьской революции. Первые микробиологические исследования касались изучения микрофлоры туркестанских почв (С. П. Костычев и его школа: О. Т. Шульгина, В. Н. Береснева, С. П. Норкина, А. И. Рокницкая). Создание в 1920 г. Туркестанского государственного университета и образование сельскохозяйственного и медицинского факультетов явилось начальным этапом развития микробиологии в Узбекистане, в частности ее медицинского и почвенного направления (Н. И. Ходукин, П. Ф. Самсонов). В 1929 г. был организован Всесоюзный научно-исследовательский институт хлопководства, где М. М. Кононовой, Ф. Ю. Гельцер, О. Г. Елкиной и С. Ф. Лазаревым проводились исследования по почвенной и сельскохозяйственной микробиологии. Позднее исследования по почвенным антагонистам были начаты Т. М. Кублановской в Ташкентском сельскохозяйственном институте и С. А. Аскаровой на Среднеазиатской станции защиты растений, а с 1960 г. — в Институте ботаники, затем Отделе микробиологии АН УзССР.

В 1947 г. была организована первая микробиологическая лаборатория в составе Института ботаники и зоологии АН УзССР. Эта лаборатория, руководимая Е. И. Квасниковым, была инициатором общемикробиологических исследований, связанных в основном с изучением путей повышения плодородия почв и силосования местных растений. Стала развиваться пищевая микробиология.

Значительным этапом в развитии микробиологической науки в Узбекистане была организация в 1965 г. Отдела микробиологии АН УзССР, ставшего одним из научно-исследовательских центров Средней Азии по разработке современных проблем теоретической и практической микробиологии. В июне 1977 г. последовала реорганизация Отдела микробиологии в Институт микробиологии АН УзССР.

Тематика научно-исследовательских работ Института микробиологии АН УзССР являлась частью общесоюзной проблемы «Физиология и биохимия микроорганизмов», координируемой Научным советом по проблемам физиологии и биохимии микроорганизмов АН СССР.

Основные направления и достижения микробиологии АН УзССР характеризуются следующими данными.

Создан фундаментальный труд «Биология молочнокислых бактерий» (Е. И. Квасников, 1960 г.).

Изучена дрожжевая и бактериальная флора ряда отраслей пищевой промышленности Средней Азии. Подведены итоги, относящиеся к ботанической систематике дрожжевых микроорганизмов, создана большая коллекция дрожжей. Изучены особенности углеводного и азотного обмена дрожжевых организмов. Доказано, что определен-

ной морфологии цикла развития дрожжевых организмов соответствует определенный характер образования продуктов углеводного обмена.

Получено более 20 гибридов *Saccharomyces cerevisiae* и *Saccharinopsis*, являющихся материалом «незаконной» копуляции полиплоидов с гаплоидами, три из которых внедрены на хлебопекарных заводах республики. Выявлены опасные вредители, влияющие на продукцию хлебопекарных изделий. К ним относятся спорозые и особенно гнилостные бактерии, характеризующиеся активными протеолитическими ферментами. Наиболее распространены такие виды, как *Vac. mesentericus*, *Vac. subtilis* — возбудители «картофельной болезни» хлеба.

В результате многолетней селекционной работы для такой новой в Узбекистане отрасли пищевой промышленности, как плодово-ягодное виноделие рекомендовано восемь штаммов дрожжей, два из которых Уз-Яс-1 и Уз-Яс-158 внедрены на 25 заводах Министерства плодово-овощного хозяйства УзССР для получения сидра.

Отселекционирован ряд штаммов дрожжей — активных продуцентов витаминов группы В, аминокислот и кормового белка. Разработан полупроизводственный регламент максимального синтеза рибофлавина местными штаммами дрожжей. Большой эффект получен при применении препарата рибофлавина в рационе птиц, как дополнительного витаминного вещества. При этом обеспечивался интенсивный рост и развитие цыплят, повышались их сохранность и убойный выход мяса на 5,6% (М. И. Маалани).

В Институте микробиологии АН УзССР под действием лучистой энергии и химических мутагенов получены мутанты ароматообразующих молочнокислых бактерий с повышенной протеолитической активностью (А. Г. Гриневич). Установлена антибиотическая активность отселекционированных мутантов в отношении возбудителей кишечных заболеваний (дизентерии, тифа и паратифа). Совместно с Ташкентским медицинским институтом разработана рекомендация приготовления диетических кисломолочных продуктов для лечения больных. Составлены и утверждены технические условия «Закваска бактериальная, сухая для катыка», внедренная на предприятиях Министерства мясо-молочной промышленности УзССР.

Установлено действие химических и физических мутагенных факторов и их комбинаций на *Pseudomonas aeruginosa* — продуцента алилолиновых алкалоидов типа псевданов. Эти алкалоиды синтезируются только вышеуказанными продуцентами. Получены ауксотрофные мутанты этого микроорганизма, продуцирующие довольно большое количество алкалоидов, превышающие исходный штамм в 10—15 раз.

Под воздействием бактериофагов получены стабильные, фагоустойчивые культуры *Ps. aeruginosa*. Разработан полупроизводственный регламент культивирования мутанта и трансдуктанта *Ps. aeruginosa*. Выделен химически чистый препарат алкалоида с $t_{\text{пл.}} = 85^\circ$, который передан на фармакологическое испытание (Ш. М. Музаев).

Изучена экология углеводородоокисляющих микроорганизмов (М. Я. Андрусенко).

Выявлены активные продуценты амилазы (*Aspergillus oryzae*, 4/8), пектиназы (*Asp. niger*, Уз-ПК-1), протеиназы (*Asp. flavus*, 47 и *Trichoderma reesei*, Уз-ПТ-1) и целлюлазы (*Asp. terreus*, Уз-Ц-1). Изучены условия культивирования указанных продуцентов, обеспечивающие мак-

симультанный синтез ферментов. Получены ферментативные препараты, которые успешно испытаны в различных отраслях народного хозяйства.

Ученые института особое внимание уделяют изучению продуцентов липолитических ферментов. Найдены активные продуценты липазы: термотолерантный гриб — *Rhizopus microsporus*, Уз-ЛТ-1 и мезофильный — *Oospora lactis*, Уз-ЛМ-2. Отработаны лабораторный, полупроизводственный и производственный регламенты их культивирования для максимального накопления ферментов. Проведены работы по испытанию препаратов липазы термотолерантного гриба и протеазы термофильного продуцента для обезжиривания и обескисления (удаление серицина) отходов шелководного производства. В результате применения ферментов в этом процессе исключается трехкратная варка сырья и облегчается труд рабочего.

В институте получены ценные данные в результате изучения ферментной системы у термофильных микроорганизмов: выяснена множественность молекулярных форм протеолитических ферментов у термофильного гриба *Totula thermophila*. Разработана схема очистки внутриклеточных липаз гриба *Oospora lactis* (М. З. Закиров).

Выделен гриб *Trichoderma lignorum*-19, который при глубинных и поверхностных условиях культивирования на среде с целлюлозой образует активный комплекс целлюлолитических ферментов.

Исследование возможности использования целлюлолитических ферментов при силосовании гуза-пан показало, что при обработке гуза-пан культуральной жидкостью гриба *Trichoderma lignorum*-19 и ферментным препаратом получен доброкачественный силос. Показано, что силос, приготовленный путем обработки измельченной гуза-пан культуральной жидкостью гриба, содержит значительное количество белка, редуцирующих сахаров, аминокислот, органических (уксусная и молочная) кислот, которые обогащают силос гуза-пан. Установлено, что при поверхностном культивировании этого гриба на среде с добавлением листьев хлопчатника и пшеничных отрубей в мицелии гриба образуются высокоактивная целлюлаза, ксиллаза и накапливается до 17–20% белка.

Использование целлюлолитических ферментов при силосовании гуза-пан открыло широкие перспективы для применения ферментов в животноводстве, что уже дает ежегодно дополнительно 8–9 тыс. т качественного силоса гуза-пан (Ж. Т. Ташпулатов).

Сравнительно новым направлением Института микробиологии АН УзССР является геологическая микробиология. Установлено распространение, состав и геохимическая деятельность тионовых бактерий в рудных месторождениях Узбекистана — свинцово-цинковых, медно-молибденовых, золоторудных. Выявлена активная деятельность кислотолюбивых тионовых бактерий в зонах окислительных процессов, идущих в месторождениях, и способность интенсивно окислять восстановленные соединения серы группой бактерий, развивающихся в зонах сульфидных залегающих. Последнее свойство широко встречается среди гетеротрофных бактерий.

Важный момент в исследованиях геомикробиологов института — использование жизнедеятельности *Thiobacillus ferrooxidans* в выщелачивании цветных металлов. Доказана перспективность бактериального выщелачивания меди, цинка, кадмия, железа из различных руд (кон-

диционных и забалансовых). Разработаны основные оптимальные условия этого процесса (рН, Т:Ж, расход H_2SO_4 , концентрация железа и др.).

Определена активность естественного комплекса кислотолюбивых микроорганизмов в водах промышленного отвала. Установлено, что совместное использование двух кислотолюбивых железобактериальных микроорганизмов при выщелачивании цинка, меди и кадмия удваивает выход этих металлов из свинцово-цинковой забалансовой руды.

Свойство бактерий окислять сульфидные минералы используется при отработке технико-экономических условий выщелачивания металлов из забалансовых руд и промпродуктов (П. Т. Малахова).

Успешно проводилась работа по изучению биологии, биохимии и цитофизиологии возбудителя вертикального увядания хлопчатника. Была установлена природа токсических веществ возбудителя и пути накопления и сохранения инфекции в почве.

Токсические вещества возбудителя вилта вызывают некротические пятна на листьях хлопчатника, но отличаются механизмами своего действия. Препараты группы В нарушают функцию мембраны, и, в частности, их аннионную проводимость, что приводит к нарушению фотоллиза воды и фотофосфорилирования. Действие препаратов группы Э связано с изменениями целостности хлоропластов и выцветанием пигментной системы растений: в концентрации 0,01% они вызывают выцветание хлорофиллов, а в концентрации 0,1% — разрыв хлоропластов и выход содержимого наружу.

Из *V. dahliae* выделена группа токсических полиатомных спиртов B_1 и B_2 , вызывающих типичные симптомы вилта хлопчатника. Экспериментально установлено, что с увеличением концентрации B_1 и B_2 увеличивается проводимость искусственных фосфолипидных мембран. На проводимость БФМ B_2 действует так же, как и полиеновые антибиотики, а B_1 — значительно сильнее. Зависимость логарифма удельной проводимости от логарифма линейной с существенным различием параметров, определяющих прямую, будет следующей:

$$\text{для } B_1 \lg \lambda_1 = 9,31 \text{ дс}_1 + 79;$$

$$\text{для } B_2 \lg \lambda_2 = 4,41 \text{ дс}_2 + 10,7.$$

Установлено, что вид *V. dahliae* генетически неоднороден. ДНК его относится к ГЦ — типу различной степени выраженности (от 53,8 до 64,6 мол. % ГЦ). Каждый сорт хлопчатника поражается популяцией патогена, имеющей специализированный нуклеотидный состав ДНК, который сохраняется на том или ином сорте на протяжении ряда лет. Минорных оснований (5-метилцитозин, 6-метиладенин и др.) в ДНК *Verticillium* не обнаружено. Показана корреляция нуклеотидного состава уникальных последовательностей ДНК и аминокислотного состава белков *Verticillium*. Доказано, что способность поражать различные по устойчивости к вертикальному увяданию сорта хлопчатника является генетически детерминированным признаком *V. dahliae*. Данные, полученные в процессе исследования токсических веществ *V. dahliae* и их роли в патогенезе хлопчатника, позволили вплотную подойти к решению наиболее интересного и важного вопроса, а именно: пониманию интимных процессов механизма взаимоотношения патогена и растения-хозяина при вертикальном увядании хлопчатника.

При определении патогенности возбудителя существенную роль играют возраст и состояние растения-хозяина. Установлено, что наи-

более благоприятным для различия сортов по признаку устойчивости к гоммозу является хлопчатник в возрасте 25—40 дней после посева, а более устойчивым сортом по сравнению с сортом 108-Ф к гоммозу — Ташкент-1 (В. И. Рунов, С. М. Ходжибаева, Г. И. Бородин, В. А. Гусейнов).

О широте диапазона естественной изменчивости паразита можно судить также по результатам цитологических, цитогенетических исследований. Так, в цикле развития *V. dahliae* обнаружено несколько типов деления ядер, закономерно сменяющих друг друга. К их числу могут быть отнесены: 1) классический митоз; 2) тип деления с образованием сборных хромосом; 3) атипичный митоз; 4) ди-, поли- и анеуплоидия ядер. Явление ди- и полиплоидизации, а также анеуплоидии ядер играет существенную роль в формообразовательной и функциональной (приспособительной) изменчивости *V. dahliae*.

Изучение действия ингибиторов на гидролитические ферменты *V. dahliae* показало, что эти препараты не только угнетают нормальное деление клеток и их ядер, но и сильно разрушают ультраструктуры клеток. Одновременно угнетается патогенность возбудителя вилта хлопчатника, что даст возможность разработать меры борьбы с этим вредителем хлопчатника (Ж. С. Сафьязов).

В области вирусологии изучены заболевания ряда насекомых, обитающих в условиях Узбекистана (озимой совки, восклицательной совки, кардрилы, хлопковой совки), а также пасленовых растений. Разработан биологический метод борьбы с вредителем хлопчатника — озимой совкой с помощью вируса полнудроза. Нанесение препарата в местах распространения вредителя обеспечивает 100%-ную гибель гусениц озимой совки.

Из больных растений табака выделен вирус табачной мозаики, описаны его биологические свойства.

Учеными Института микробиологии АН УзССР разработан регламент изготовления вирусного препарата ВПРН-Г-ОС против подгрызающих совок. Составлены рекомендации по борьбе с вирусными заболеваниями томатов (Е. Т. Дикасова, М. З. Исамухамедов, Е. Б. Мусамухамедова).

Исследования в области почвенной микробиологии были сосредоточены на изучении биологических процессов в пустынных и орошаемых почвах и направленного формирования сообществ почвенных микроорганизмов, принимающих участие в плодородии почвы и благоприятно действующих на развитие растений (А. И. Первушина, И. Д. Джуманиязов и др.).

Подробно изучено распространение в сероземных почвах азотфиксирующих бактерий (в частности, азотобактера), их физиологические особенности и влияние на урожайность хлопчатника (О. П. Петрушенко).

Широкие исследования проведены в Узбекистане по выяснению биологических особенностей клубеньковых бактерий основных бобовых растений, культивируемых в республике. Показано своеобразие морфологических и физиологических свойств этих бактерий. Выделены активные местные штаммы клубеньковых бактерий, из которых получен препарат нитрагин. Предпосевная обработка семян люцерны нитрагином дает прирост урожая зеленой массы на 10—15%. Учеными Института микробиологии АН УзССР разработан производствен-

ный регламент получения нитрагина, в заводских условиях получена первая партия (1000 кг) препарата клубеньковых бактерий, составлена инструкция по его применению и принята к внедрению в Министерстве сельского хозяйства УзССР. В 1976 г. препарат применялся на площади 2000 га.

Изучен состав микроорганизмов ризосферы основных культур республики — хлопчатника, люцерны, кукурузы, риса, джугары и др. (Т. Е. Попова, 1957 г.; П. Т. Малахова, 1958 г.; Я. Ф. Низаметдинова, 1959 г.; З. А. Насырова, 1960 г.; В. И. Семенова, 1961 г.).

Проведены исследования по разработке мероприятий, способствующих улучшению качества силосуемых кормов. Доказана возможность обогащения силоса белком за счет микробного синтеза. Предложено использование комплексной закваски молочнокислых бактерий и дрожжей. Дана инструкция для выпуска комплексной закваски в производственном масштабе (М. Г. Сумневич, С. С. Щелокова).

Впервые в хлопководстве начато испытание препарата-ингибитора нитрификации — «N-серве». Получены положительные данные как по избирательному действию препарата на почвенные микроорганизмы, так и по повышению урожайности хлопчатника.

Установлено, что интенсивность восстановления и потери нитратного азота в процессе денитрификации зависят от активности вида денитрифицирующих бактерий, насыщенности и формы органических веществ. Показано, что при внесении в почву органико-минеральных удобрений интенсивно развиваются аммонификаторы, нитрофикаторы, азотфиксирующие бактерии, грибы, актиномицеты и др. (И. Д. Джуманиязов, Т. Х. Хаджиев).

Изучены почвенные простейшие и их взаимоотношения с основными микроорганизмами. Установлено, что основные виды простейших питаются бактериями, дифференцированно относясь к их представителям. Положительное влияние простейших на почвенные процессы происходит не только за счет продуцирования ими биологически активных веществ, имеющих важнейшее значение в почвенном процессе. Как показано исследованиями, протистофауна является одним из главных источников накопления почвенной органики (В. Ф. Николов).

На основе работ Института микробиологии АН УзССР была постепенно создана большая коллекция технически важных микроорганизмов-бактерий, дрожжей и грибов (М. М. Мурадов).

Резко изменился характер развития самой микробиологии. Из науки описательной, ботанической с резким морфологическим уклоном она превратилась в дисциплину, в которой основной линией дальнейшего развития стало изучение обмена веществ, физиологии роста и развития микробных клеток и биосинтетической их способности.

Ведется систематическая работа не только по поиску активных штаммов продуцентов физиологически активных веществ, выявлению регуляторных механизмов биосинтеза, но и по разработке управляемых производственных процессов микробиологического способа получения важных для народного хозяйства препаратов.

Результаты научных исследований, проведенные в Институте микробиологии АН УзССР, находят широкое применение в различных областях народного хозяйства республики. Дальнейшее развитие микробиологических исследований в Узбекистане будет направлено в

основном на разработку научно-теоретических основ успешного использования микроорганизмов и их метаболитов в народном хозяйстве.

НАУКА В КАРАКАЛПАКИИ

За годы Советской власти Каракалпакия из отсталой и глухой окраины царской России превратилась в край с непрерывно растущей экономикой. Осуществление ленинской национальной политики способствовало также расцвету национальной культуры и развитию науки.

Низовья Амударьи издавна привлекали внимание исследователей как чрезвычайно своеобразный регион с уникальной фауной и флорой, огромными запасами природных ископаемых.

Начало изучению каракалпакской истории, языка, литературы и природы края было положено организацией в 20—30-х годах многочисленных научных экспедиций. В августе 1931 г. было создано первое научное учреждение в Каракалпакии — Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт при Совете Народных Комиссаров КК АССР. По рекомендациям института еще в довоенные годы было начато освоение земель древнего орошения, проведена значительная работа по изучению эволюционной фауны Каракалпакии и т. д.

В 1937 г. институт был реорганизован, в 1939 г. создан Институт истории, языка и литературы при СНК КК АССР, а отделы естественного направления переданы соответствующим наркоматам. В 1947 г. институт вошел в состав АН УзССР в качестве Каракалпакского научно-исследовательского института экономики и культуры. В 1957 г. институт был преобразован в Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт АН УзССР, а в 1959 г. на базе этого института организован Каракалпакский филиал АН УзССР. Ныне в составе филиала функционируют Институт истории, языка и литературы им. Н. Давкараева, Комплексный институт естественных наук и Вычислительный центр.

Большой вклад в изучение истории Каракалпакии внесли С. П. Тоистов, Я. Г. Гулямов, П. П. Иванов, Т. А. Жданко. Они и их ученики (С. К. Камалов, Я. М. Досумов, Р. Косбергенов, К. Мухамедбердиев и др.) создали ряд фундаментальных работ по истории Каракалпакии. Особое место среди них занимает двухтомный труд «История Каракалпакской АССР с древнейших времен до наших дней» (1974).

В последние годы большой объем исследований выполнен археологами Каракалпакии. В результате работ на Устюрте установлено, что плато является древнейшим географическим регионом, где уже 400—500 тыс. лет назад обитал первобытный человек. Результаты этих работ подытоживаются в научных публикациях ежегодника по археологии Приаралья. Результаты этнографических исследований обобщены в труде «Этнография каракалпаков» (1981).

Трудами историков, археологов, антропологов, искусствоведов и др. собраны, изучены и обобщены материалы, которые позволяют воссоздать историю Каракалпакии, ее экономики и культуры от времен первобытнообщинного строя до современности, включая освещение истории социалистического строительства в КК АССР.

Успехи каракалпакского языкознания связаны с именами Н. А. Бас-

какова, С. К. Кенесбаева и их учеников Д. С. Насырова, Е. Бердимуратова, У. Д. Доспанова и др., под чьим руководством созданы и опубликованы такие фундаментальные труды, как «Каракалпакско-русский словарь», «Русско-каракалпакский словарь», вышел в свет первый том четырехтомного издания «Каракалпакский толковый словарь».

При содействии Е. Э. Бертельса, Н. А. Баскакова и др. были подготовлены кадры литературоведов, среди которых Н. Д. Давкараев, М. К. Нурмухамедов, Н. Т. Сагитов, К. А. Аимбетов, С. А. Ахметов, К. М. Максетов и др. Каракалпакские литературоведы издали ряд капитальных работ по фольклору, литературному наследию, каракалпакской советской литературе, актуальным проблемам литературных жанров, метода, стиля, взаимосвязей и т. п. Серьезным достижением явилось первое издание (на рус. яз.) «Истории каракалпакской советской литературы» (1981). В настоящее время выходит в свет 20-томное собрание «Каракалпакский фольклор».

С 60-х годов в Каракалпакии получила развитие и философская наука. Ученые-философы вносят значительный вклад в раскрытие сущности ленинского этапа в развитии марксистской философии, в решение актуальных проблем философской науки, научного атеизма и т. д. (Н. С. Базарбаев, П. Селтов, Т. Нимбетов, К. Худайбергенов и др.).

Большая работа ведется по изучению каракалпакского прикладного искусства, начатая в свое время этнографом А. С. Морозовой и основателем Государственного музея искусств КК АССР И. В. Савицким.

В республике совершенствуется и педагогическая наука. Изучаются актуальные проблемы педагогики, психологии, методики преподавания русского, каракалпакского языка и литературы и других предметов в школе (Ж. У. Урумтаев, Р. Т. Тимашева, Н. У. Урунбаев, А. Б. Бекбасов, А. Ж. Жаксыбаева, А. У. Умаров, У. Б. Булешов, А. С. Есемуратов, К. Б. Бердимуратов, М. Г. Галикеев и др.).

Исследования в области истории, языка, литературы и других общественных наук проводятся Институтом истории, языка и литературы Каракалпакского филиала АН УзССР, кафедрами общественных наук Нукусского государственного университета и филиалом Научно-исследовательского института педагогических наук УзССР.

Исключительно важное значение имеет развертывание исследований в области экономики. В это дело и в подготовку экономистов из среды коренного населения большой вклад внесли ученые Академии наук УзССР Г. Н. Черданцев, К. Н. Лавкин, К. Н. Бедрицкий. Их ученики А. Т. Таджимуратов, К. Р. Рзаев, Ж. Медетуллаев, Ш. Тлеубергенов, А. Б. Курбаниязов и др. опубликовали ряд работ по развитию производительных сил республики. Экономисты Вычислительного центра ККФАН УзССР и Каракалпакского отдела Среднеазиатского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства ведут сейчас большие исследования по изучению социально-экономических последствий снижения уровня Аральского моря.

Над проблемами естествознания, кроме Комплексного института естественных наук и Вычислительного центра Каракалпакского филиала АН УзССР, работают ряд научно-исследовательских институтов Узбекистана и кафедры Нукусского государственного университета.

Разработаны рекомендации по охране и обогащению растительных и животных ресурсов низовьев Амударьи, единая взаимосвязанная система долгосрочных научно обоснованных мероприятий по планомерному восстановлению, обогащению и значительному расширению ареала полезной и высокопродуктивной естественной растительности. Решен ряд вопросов по проблеме повышения продуктивности (фитомелiorации) пастбищ за счет интродукции новых ценных видов, разработаны агротехнические мероприятия на пастбищах, включающие обработку почвы, посев, уход за растениями, применение минеральных удобрений.

Выполнена большая работа по изучению растительного покрова водоемов Каракалпакии, проведена инвентаризация флоры, обоснованы закономерности распределения и смены растительных сообществ в основных водоемах дельты Амударьи в результате изменений гидрогеологического режима дельты и моря. В Ботаническом саду Комплексного института естественных наук проведены исследования по интродукции и акклиматизации древесно-кустарниковой и травянистой растительности различного географического происхождения. Для озеленения городов и населенных пунктов автономной республики рекомендовано более 150 видов новых, ранее здесь не произраставших деревьев, кустарников и трав. Предусматривается глубокое изучение растительного покрова низовьев Амударьи и прогнозирование его возможного изменения в связи с проектируемой переброской сюда части стока сибирских рек.

Возникновение ихтиологической и гидробиологической наук в республике связано с именами Г. В. Никольского, Ф. А. Турдакова, А. Ф. Карпевич, Т. Ф. Деметьевой, М. В. Желтенковой, В. Д. Лебедева, А. М. Мухамедиева, Г. К. Камилова и др. Их учениками (Р. Г. Тлеуов, А. П. Павловская и др.) исследованы кормовые ресурсы рыб и рыбные запасы промысловых водоемов КК АССР и разработаны практические рекомендации. Итоги исследований нашли отражение в таких монографиях, как «Рыбы и гидробиологический режим Южноаральского бассейна» (1966), «Новый режим Арала и его влияние на ихтиофауну» (1981) и др.

Перед ихтиологами стоит задача разрешения проблем экологии, озерно-товарного производства, комплексного изучения ирригационных и коллекторных сетей и ирригационных рисовых систем КК АССР как среды обитания рыб.

В подготовке кадров паразитологов большая помощь исходила от К. И. Скрябина, Ю. И. Полянского, А. П. Маркевича, М. А. Султанова, А. Т. Туляганова, О. Н. Бауера, Т. А. Гивеципской, В. Е. Сударинова и др. В настоящее время исследования на водоемах Каракалпакии проводятся под руководством С. О. Османова.

Результаты многолетних эколого-паразитологических исследований стали научной основой реконструкции промысловой ихтиофауны республики. По рекомендации паразитологов оздоровлено поголовье рыб ташкентских прудхозов, осуществлена акклиматизация растительноядных рыб в Узбекистане, разработаны пути рационального рыбохозяйственного использования Туямуянского водохранилища.

При содействии ведущих ученых страны С. И. Кузнецова, И. К. Каракулова и М. И. Новожиловой в КК АССР сложилась местная школа микробиологов (Ч. А. Абдиров, Л. Г. Константинова и др.), в резуль-

тате исследований которых были оздоровлены озера Каратерей и Акшакуль. Наряду с фундаментальными исследованиями ведутся тематические разработки, направленные на рыбохозяйственное освоение вьюв организуемых в Каракалпакии прудовых, озерно-товарных рыболовных хозяйств, дренажных сетей, естественных водоемов.

В Комплексном институте разрабатываются вопросы приспособленности животных к пустынным условиям Южного Приаралья, пути акклиматизации, эко-морфо-физиологической характеристики наземных позвоночных. Исследования по эколого-физиологическим особенностям отдельных пушно-промысловых зверей (нутрии, норки, лисы, камышового кота, песца) и приспособлению акклиматизированных зверей к природным условиям Каракалпакии представляют практическую ценность для народного хозяйства. Институт разработал и успешно внедрил в производство рекомендации по биотехническим мероприятиям воспроизводства, улучшения ухода, кормления и содержания, уменьшения количества врагов пушных зверей; по применению биостимуляторов в звероводстве; биологи американской норки, серебристо-черной лисицы, голубого песца и перспективам разведения их в КК АССР; охране редких и полезных видов зверей и птиц; мерам по улучшению добычи пушницы в КК АССР; по охране животного мира низовьев Амударьи.

Первые экологические исследования каракалпакских ученых начаты в 1958 г. Им предшествовали работы таких ведущих экологов страны, как С. С. Шварц, В. Е. Соколов, В. Н. Большаков, Т. З. Закидов. По рекомендации работающих под руководством Р. Р. Реймова экологов открыты два спецохотхозяйства «Устюрт» и «Тогыз-торе» и два лесохозяйства. В связи с резким изменением экосистемы Южного Приаралья и всевозрастающим темпом антропогенного процесса большой научный и практический интерес представляет изучение состава фауны и состояния популяции наземных позвоночных, динамика численности последних, выяснение эколого-физиологических особенностей отдельных видов.

Большую помощь в деле подготовки геологов Каракалпакии оказали И. Х. Хамрабаев, Г. А. Мавлянов, А. М. Акрамходжаев, В. И. Попов, А. Г. Бабаев. Их воспитанники Ж. Саманов, Д. Ибрагимов, А. Пальбеков, К. Курбанаязов и др. продолжают фундаментальные геологические исследования на территории КК АССР.

Геологами Каракалпакского филиала АН УзССР составлены и переданы проектным и производственным организациям 19 карт меловых и палеогеновых отложений на скопления нефти и газа юрских отложений благоприятных коллекторов на скопления нефти и газа юрских отложений Устюрта. В настоящее время они исследуют каракалпакские кварц, кварцево-палеошапатовые пески, необходимые для кольной промышленности.

Определенную работу в использовании природных ресурсов для народного хозяйства автономной республики проводят химики. В подготовке кадров которых большую помощь оказывают А. С. Садыков, С. Ю. Юнусов, М. И. Горяев, Н. И. Шоригля и др. Химики Каракалпакского филиала АН УзССР под руководством О. А. Асамаддинова разработаны рекомендации по организации в КК АССР производства карбонатно-ганцевого вяжущего материала, способного заменять привозные цементы в качестве кладочного и штукатурного раст-

вора. Разработана методика получения высококонцентрированных азотно-фосфорных удобрений, обладающих хорошими физико-химическими свойствами, из местных низкосортных фосфоритов.

Предусматривается продолжить изучение минеральных и растительных ресурсов для получения строительных материалов, сообразуясь с задачами развития производительных сил в Каракалпакии.

Одна из самых молодых наук в Каракалпакии — физика. В подготовке физиков для Каракалпакского филиала АН УзССР оказывают помощь Институт полупроводников АН УССР, Институт ядерной физики АН УзССР, Физико-технический институт АН УзССР, Институт химической физики АН СССР. Учеными-физиками (Е. Ж. Жаксымов, Е. П. Сентов) исследованы оптические свойства кристаллов с примесями редких земель, взаимодействие интенсивного света с носителями тока в полупроводниках, фотонная теплопроводность полупроводников и диэлектриков. Завершена работа по исследованию взаимодействия света с твердыми телами.

Со второй половины 60-х годов в Каракалпакии получает развитие математическая кибернетика, решающая коренные научные проблемы развития вычислительной техники и практического ее применения в народном хозяйстве.

В Каракалпакии получила развитие и сельскохозяйственная наука. Учеными ведутся исследования по выведению скороспелых, высокоурожайных, вилтоустойчивых сортов хлопчатника, созданию высокопродуктивных сортов кормовых, плодовых и бахчевых культур, приспособленных к почвенно-климатическим условиям зоны, изысканию более эффективных приемов орошения и мелкорации земель и т. д.

Большую роль в деле координации и дальнейшей интенсификации научных исследований в Каракалпакии играет Совет координации научных учреждений автономной республики при филиале АН УзССР. Совет всемерно содействует расширению и укреплению связей между научными учреждениями автономной республики, ежегодно организует взаимопроверку хода выполнения планов научно-исследовательской и издательской работы институтов, изучает вопросы подготовки высококвалифицированных научных кадров, уделяя особое внимание внедрению результатов научных разработок в производство.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ

Институт почвоведения и геоботаники при Среднеазиатском государственном университете (ныне Институт почвоведения и агрохимии АН УзССР) как первое научное учреждение, занимающееся почвенными исследованиями, организован в 1920 г. Главной задачей в первые годы организации института было восстановление и расширение поливных земель. Под руководством организатора и директора института Н. А. Димо были развернуты и проведены исследования почвенного покрова речных долин, предгорных равнин и других территорий, используемых или пригодных для поливного земледелия. Результаты исследований в виде почвенных карт, текстовых и аналитических характеристик почв использовались при проектировании систем орошения и в борьбе с засолением.

Одним из важных научных итогов данного периода явились сводные почвенные карты речных бассейнов и отдельных крупных регионов:

верхнего (В. А. Новиков) и нижнего течения Амударьи, бассейна Зарафшана, всего Узбекистана (М. А. Орлов), Таджикистана (М. А. Панков), бассейна Сырдарьи, Каракалпакии, Туркмении, Киргизии и Средней Азии в целом (К. М. Клавдиевко). Карты охватили сложившиеся за 11-летний (1920—1930) период представления о закономерностях географического размещения почв, в частности, схему вертикальной зональности, дифференциации почвенного покрова речных долин по признаку засоления (Н. В. Кимберг, М. У. Умаров, 1971 г.).

Помощь в изучении почвенного покрова республики продолжали оказывать ученые центра, итоговые монографии которых закладывали основы теории местного почвообразования: например, «Почвы России и прилегающих стран» К. Д. Глики (1923), «Почвы Туркестана» Л. И. Прасолова (1925), «Почвы хлопковых районов Туркестана» С. С. Неустроева и В. В. Никитина (1926) и др. Группа сотрудников Почвенного института им. В. В. Докучаева (Н. Н. Белоз, В. В. Галлицкий, Е. И. Иванова, Е. В. Лобова, 1933 г.; И. П. Герасимов, 1930, 1934, 1937 гг. и др.) исследовала большие территории в низовьях Амударьи, на Устюрте.

Второй пятилетний план развития народного хозяйства СССР поставил перед сельскохозяйственной наукой новые задачи. Наряду с продолжением работ по восстановлению и расширению орошаемых площадей необходимо было повысить производительность поливных земель. Осуществление этой новой, более широкой программы было связано с организационной перестройкой почвенных исследований. К этому времени сформировались и окрепли отделы почвенно-мелиоративных исследований в проектных институтах по ирригации (Среднеазиатгипропроводхоз, Узгипропроводхоз, Таджикгипропроводхоз, Туркменгипропроводхоз, Киргизгипропроводхоз, Казсельэнерго), к которым и перешли в большей части соответствующие функции бывшего Института почвоведения и геоботаники при САГУ.

Институт почвоведения и геоботаники позже был реорганизован в Центральную станцию удобрений и агропочвоведения СоюзНИХИ, которая в 1932—1937 гг. провела большую работу по исследованию почв в связи с химизацией хлопководства. Были исследованы почвы республик Средней Азии и Казахстана на общей площади около 1500 тыс. га. Эти работы позволили почвоведям заложить основы применения минеральных удобрений с учетом почвенных условий. Были установлены оптимальные соотношения минеральных удобрений для главнейших почв. Важным итогом явились сведения о качестве и плодородии поливного земельного фонда, впервые основанные на детальных почвенных картах. Эти работы позволяли Центральной станции удобрений и агропочвоведения впоследствии провести агропочвенное районирование территорий орошаемого земледелия республик Средней Азии в разрезе административных областей.

Таким образом, в 30—40-е годы в развитии почвоведения в Узбекистане существовало два направления: почвенно-мелиоративное и агропочвенно-агрохимическое. В это время усилилась необходимость в разработке общетеоретических вопросов почвоведения, так как появились новые данные, которые вступили в противоречие с устаревшими схемами (Н. В. Кимберг, М. У. Умаров, 1971 г.). В свою очередь, это вызвало в 1943 г. возрождение самостоятельного института почвоведения, вошедшего в систему АН УзССР. С 1972 г. в институте стали

разрабатываться и агрохимические направления, в связи с чем он стал именоваться Институтом почвоведения и агрохимии АН УзССР.

Институт (и его последний предшественник — сектор почвоведения Комитета наук при СНК УзССР с 1937 по 1943 г.) провел почвенно-географические исследования неизученных или малоизученных в почвенном отношении территорий: в горной части республики (1937—1938) и пустынной зоне (1947—1948; 1951—1952) и осуществил впервые в республике почвенно-эрозионные исследования (М. А. Панков, З. Н. Антошина, 1942 г.).

Большую помощь в развитии почвенной и агрохимической науки в Узбекистане оказал Почвенный институт им. В. В. Докучаева, эвакуированный в Ташкент во время Великой Отечественной войны. В тесном сотрудничестве с узбекскими почвоведомы работали такие крупные ученые, как В. А. Ковда, М. М. Конопова, А. А. Роде и мн. др.

Значительный вклад в изучение почвенного покрова республики и всей Средней Азии внесли кафедры почвоведения вузов Узбекистана. Почвоведы САГУ (ныне ТашГУ) впервые пропелли масштабную почвенную съемку огромной территории в Юго-Западных Кызылкумах (Канимехчуль). Почвоведы ТашСХИ изучили строение почвенного покрова многих горных участков, применяя для почвенных исследований карты крупного масштаба; самаркандские почвоведы выявили новый тип засоления — карбонатно-магниевого, который наносит хлопчатнику большой вред (Д. М. Кугучков, 1953 г.).

Полученные материалы позволили пересмотреть теоретические положения, на которых основывалось местное почвоведение, что и было осуществлено в разработанных вариантах классификации почв, в составленной почвенной карте и монографиях о почвах республики. Институт почвоведения АН УзССР самостоятельно либо совместно с Почвенным институтом им. В. В. Докучаева составил все ее листы, относящиеся к территории Узбекистана и соседних республик Средней Азии и Казахстана. Республиканская почвенная экспедиция и агрохимлаборатория систематически вели те же работы по крупномасштабному картированию почв и составлению агрохимкартограмм колхозов и совхозов. Таким образом, почвоведы республики различных ведомств по отдельным направлениям решали общую задачу — изучение и разработку путей рационального использования почв в сельском хозяйстве.

Была достигнута высокая степень общегеографической изученности почвенного покрова республики, что нашло отражение в составлении среднемасштабной почвенной карты и опубликовании трех мелкомасштабных (1967, 1960, 1963) и четырех томов монографии «Почвы Узбекской ССР» (1949; 1957; 1963; 1974).

Почвоведы Узбекистана разработали основные элементы теории местного почвообразования, положенные в основу карт и монографий:

1) вся территория Узбекистана (а также преобладающая часть других республик Средней Азии и южной части Казахстана), представляя собой Туранскую почвенно-климатическую провинцию, относится к северному участку континентальных субтропиков;

2) равнинная западная часть территории республики (и других республик) входит в систему широтной зональности как самая южная в пределах СССР почвенная зона — зона пустынь;

3) оставшая часть Узбекистана (и других республик), начиная со светлых сероземов, относится к области высотной поясности (вертикальной зональности) почв;

4) высокоинтенсивно используемые с древнейших времен под земледелие орошаемые почвы оазисов представляют собой самобытные почвенные образования, классифицируемые в ранге почвенных типов.

Перечисленные принципы лежали в основе разработанной в Институте почвоведения АН УзССР новой классификации почв (Б. В. Горбунов, Н. В. Кимберг, 1962 г.).

В 1971 г. Институтом почвоведения и агрохимии АН УзССР (Н. В. Кимберг) совместно с ТашГУ им. В. И. Ленина разработано почвенно-климатическое районирование орошаемых и богарных земель Узбекистана. Земледельческая территория республики при этом была разделена на части, различающиеся по природным условиям и системе ведения орошаемого и богарного земледелия. В зоне богарного земледелия выделено 6 округов и 24 района, в зоне орошаемого земледелия — 7 округов и 32 района. Составлены и опубликованы карты «Районирование орошаемых земель Узбекистана» и «Районирование богарных земель Узбекистана».

Материалы этих исследований приняты Госпланом УзССР и используются при планировании сельскохозяйственного производства в республике, в частности, в дифференциации систем ведения сельского хозяйства.

В связи с необходимостью введения государственного земельного кадастра выработаны «Методические указания по бонитировке орошаемых и богарных почв» (Н. В. Кимберг, Г. М. Колобеева, М. И. Кочубей, С. П. Сучков, 1966 г.).

В десятой пятилетке научные исследования приобрели более практический характер. Так, на основе последнего районирования дифференцировались все агрохимические и мелноративные меропрятия. В первую очередь это позволило составить обоснованное почвенно-мелноративное районирование, а также разработать режим орошения хлопчатника и всех сельскохозяйственных культур.

Лабораторией генезиса и географии почв Института почвоведения и агрохимии АН УзССР продолжены почвенно-географические исследования на отдельных территориях республики. Выявлены и картированы основные почвенно-географические закономерности.

В 1970 г. проводились генетико-географические почвенные исследования по уточнению и изысканию новых земельных резервов ирригации. Составлена почвенная карта Средней Азии и Казахстана, по ней определены площади земель перспективного орошения. В Узбекистане их насчитывается 15,9 млн. га, в том числе 13,4 млн. га в пустынной зоне. По сложности освоения и мелнорации выделено 6 почвенных групп. Организовано обследование в Центральных и Северных Кызылкумах, древней и современной дельтах Амударьи и на плато Устюрт. Составлены обновленные почвенные карты и выявлены резервы освоения. В Центральных Кызылкумах их насчитывается около 2 млн. га, в дельте Амударьи — около 1 млн. га.

Почвенными исследованиями охвачена огромная территория Каракалпакского Устюрта в связи с намеченным созданием здесь животноводческих совхозов. Составлена почвенная карта этой территории масштаба 1:100 000, которая находит внедрение в проектных органи-

запаях для почвенного обоснования ведения сельскохозяйственного производства. Проведено геоморфологическое районирование, изучены поверхностные, подземные и грунтовые воды. Вскрыты особенности структуры почвенного покрова. Уточнена морфогенетическая диагностика серо-бурых почв с подразделением их на северные, типичные и светлоземные. Это позволило разделить территорию Каракалпакского Устурта на две почвенно-климатические зоны — Центрально-Казахстанскую и Туранскую. Выделена новая генетическая группа светло-бурых пустынно-песчаных почв. Описаны почвы с погребенными горизонтами. Выявлено 3,5 млн. га пригодных для орошения земель.

В лаборатории засоленных почв ИПА АН УзССР с 1956 г. велись исследования изменения почвенно-мелиоративных условий и плодородия почв под влиянием применяемого в Голодной степи комплекса агро- и инженерно-мелиоративных мероприятий. На основе научного анализа этих материалов, опираясь на труды крупных ученых-мелиораторов, ученые института разработали принципы режима мелиорации как уже орошаемых засоленных почв, так и засоленных земель перспективного орошения.

Сформулирован оптимальный режим мелиорации засоленных почв, который достигается при рациональном учете дренажа территории, типа и режима работы дренажа и характера режима орошения. Выделены четыре мелиоративных режима: автоморфный, мезоавтоморфный, мезогидроморфный и гидроморфный. Определены литолого-геоморфологические и гидрогеологические районы их применения, установлены параметры дренажа (тип, примерная густота и глубина) и характер режима орошения.

Внедрение предложения по улучшению мелиоративного состояния почв хозяйств Арнасайского района Джизакской области дало экономический эффект свыше 1 млн. руб. в год.

В целях улучшения водобеспеченности земель в маловодные годы — всесторонне рассматривалась возможность использования для орошения минерализованных и возвратных вод.

Разработана наиболее полная региональная система показателей оценки поливных вод, применявшаяся при определении возможности орошения земель подземными и дренажными водами. С учетом их качества, количества и фактической водобеспеченности проведено районирование поливной зоны республики. Практические рекомендации переданы в Министерство сельского хозяйства УзССР для внедрения.

Одна из важных задач по дальнейшему увеличению производительности орошаемых земель — усиление поисковых работ по созданию и сохранению оптимальных почвенных условий, позволяющих значительно увеличить урожай сельхозкультур, особенно хлопка-сырца.

На хлопковых полях Узбекистана независимо от типа и разновидности почв, культурного состояния интенсивная, предпосевная обработка вызывает значительное уплотнение пахотного и подпахотного горизонтов. Такое уплотнение отрицательно влияет на свойства почвы и урожайность хлопчатника. В связи с этим перед лабораторией физики и технологии почв Института почвоведения и агрохимии АН УзССР была поставлена задача выяснить наилучшие интервалы плотности пахотного слоя в основных почвах Узбекистана и пути ее регулирования.

У большинства орошаемых почв предел оптимальной плотности для хлопководства составляет 1,1—1,4 г/см³. Это обеспечивает наиболее благоприятные условия для азотации и биологической активности и высокую мобильность питательных элементов.

Разработан способ создания оптимальной плотности почв путем сева хлопчатника на заранее подготовленных гребнях и грядах. Он применяется в южных районах республики. Опыты и производственная проверка показали, что этот метод создания оптимального сложения почвы дает прибавку урожая на 4—6 ц с 1 га.

Завершены многолетние глубокопочвенные исследования водного и теплового режимов почв Северного Узбекистана. Получены количественные характеристики параметров водного и теплового режимов горных коричневых почв, целинных и богарных темных сероземов Ангренинского бассейна, целинных и богарных типичных сероземов междуречья Чирчик — Ахангаран, орошаемых луговых почв и орошаемых типичных сероземов бассейна реки Чирчик. Полученные материалы рекомендовано использовать для подтверждения генетической принадлежности этих почв и качественной оценки земель.

С целью регулирования водного, теплового режимов и других процессов в почве испытан метод мульчирования почвы полиэтиленовой пленкой. Многолетние опыты и производственные испытания, проведенные на различных почвенных типах, показали, что на мульчированных участках по сравнению с контрольными создаются оптимальные водный, тепловой и питательный режимы, значительно ускоряются появление всходов, рост, развитие и созревание хлопчатника, заметно улучшаются технологические качества хлопка-сырца. Урожайность при этом увеличивается на 8—10, а в отдельные годы до 12 ц/га.

Лабораторией освоения новых земель Института почвоведения и агрохимии АН УзССР проведены экспериментальные исследования по освоению трудных в мелиоративном отношении почв пустынной зоны Узбекистана — такыров и песков. В пределах пустынной зоны находится основная часть земельных ресурсов для орошения. Однако большинство их обладают особенностями, неблагоприятными для освоения: сложный рельеф, подверженность эрозии, низкая биологическая активность, слабая обеспеченность растений элементами питания, засоление, солонцеватость и др.

Найдены рациональные приемы мелиорации такыров, намечены основные этапы технологического процесса их освоения, испытаны культуры, способствующие быстрому окультуриванию почв. Все это позволит снизить издержки освоительного периода и за относительно короткий период добиться на новоорошаемых почвах достаточно высокого эффективного плодородия, обеспечивающего в конце освоительного периода урожайность хлопчатника в 20—25 ц/га.

Для разработки комплексов противоэрозионных мероприятий в лабораториях эрозии почв Института почвоведения и агрохимии АН УзССР изучены закономерности распространения и причины развития процессов древней (геологической) и современной эрозии. Выявлены особоопасные районы.

Для борьбы с ирригационной эрозией разработан метод смачивания дна поливных борозд полимерными препаратами серии К, исключая смыв и потерю оросительной воды. Доказана высокая экономичность.

мическая эффективность этого метода. На участках, обработанных препаратами серии К, урожай хлопка-сырца повышается на 4—5 ц/га. Показана высокая эффективность углекислотных (фагум, гумиповая кислота) удобрений.

Разработаны и внедрены в производство агротехническая система борьбы с овражной эрозией на орошаемых землях, способы планировки и выполаживания овражных и приовражных бросовых земель и их окультуривания.

Основное направление исследований лаборатории микробиологии и биохимии почв Института почвоведения и агрохимии АН УзССР — изучение микробов и биологически активных веществ в конкретных географических и почвенных условиях Узбекистана.

Особое внимание уделялось микробиологическим и биохимическим особенностям орошаемых и богарных почв республики. В результате изучения микрофлоры основных типов почв установлена связь между качественным составом микрофлоры и тектоническим типом почв.

Изучена ферментативная активность основных почв Узбекистана в динамике и в связи с особенностями развития почвенной микрофлоры. Выявлено, что в орошаемых почвах содержание гуминовых кислот ниже, чем в целинных, а содержание фульвокислот выше. Установлен аммоно-кислотный состав гуминовых кислот целинных почв (коричневые, бурые горно-лесные, светлые сероземы и др.).

Определен количественный состав общих и свободных аминокислот богарных сероземов Южного и Северного Узбекистана, а также пустынных почв Каршинской и Джизакской степей.

Основное направление исследований лаборатории агрохимии в микроэлементах почв Института почвоведения и агрохимии АН УзССР — разработка путей повышения эффективности минеральных и органических удобрений в почвах Узбекистана, изучение связей между агрохимическими свойствами почв и урожаем, эффективности минеральных и органических удобрений и доступности питательных элементов. Изучены эффективность и длительность действия павоза и лигнина на различных почвах, превращение азотных и фосфорных удобрений на засоленных и незасоленных почвах, характер их закрепления, степень использования хлопчатником в зависимости от сроков и доз внесения, газообразные потери азота и пути их снижения. Изучены вопросы количественных и качественных изменений форм азота, происходящих в почвах в зависимости от их генезиса, давности освоения и применения различных доз азотных удобрений. С 1976 г. ведутся научные исследования по изучению влияния азота на режим почв и питание растений.

Начато систематическое изучение микроэлементов в основных почвах Узбекистана. Составлены областные картосхемы по содержанию микроэлементов (медь, кобальт, цинк, молибден, марганец и бор), что позволило определить территории недостаточного обеспечения почв отдельными из них.

В дальнейшем предусматриваются исследования по разрешению актуальных задач, что скажется на повышении эффективности научного поиска, улучшит организацию исследований и управление ими, ускорит практическое освоение их результатов.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ БИОСФЕРЫ

В настоящее время трудно найти такую отрасль науки, которая прямо или косвенно не решала бы проблем охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Ученые Узбекистана работают по всем основным направлениям науки, касающимся проблем биосферы и соответствующим Всесоюзной программе по важнейшим фундаментальным проблемам «Научные основы сохранения и улучшения окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов».

С целью выявления влияния хозяйственной деятельности человека на водные ресурсы была изучена динамика качества изменения воды и водных ресурсов бассейна реки Сырдарьи за 1965—1980 гг. На основе анализа современного состояния формирования дренажного стока, гидрогеолого-почвенно-мелноративного состояния орошаемых земель бассейна реки Сырдарьи (в пределах УзССР) даны рекомендации по повторному использованию сельскохозяйственных стоков с переходом к замкнутой схеме водопользования в сельском хозяйстве.

Данная работа внедрена институтом «Средазгипроводхлопок» при уточнении схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Сырдарьи, в которой с целью охраны водных ресурсов реки от загрязнения коллекторно-дренажными и сточными водами предусматривается использовать на орошение коллекторно-дренажные воды в местах их формирования при помощи вертикального и горизонтального дренажа в объеме 3 км³, что составит 20% от всего водопотребления и позволит сэкономить более 1 км³/год оросительной воды.

Для условий Средней Азии естественные и искусственные ресурсы подземных вод в орошаемых районах имеют две характерные функции — водоснабжающую и мелноративно-геохимическую. При этом подсчитано, что долевого вклад орошаемого земледелия в формирование ресурсов подземных вод в сложившихся условиях достигает примерно 75—80% от их суммы. Часть этих ресурсов может повторно использоваться для орошения, не вызывая вторичного засоления почв. В связи с этим проведены научные разработки по созданию типовых схем многоцелевого использования подземных вод для водоснабжения, обводнения пастбищ и орошения.

Совет производительных сил АН УзССР разработал предложения по рациональному использованию водоземельных ресурсов Средней Азии и Казахстана и прогноз будущего Аральского моря. В число этих предложений входят мероприятия по сельскохозяйственному, рыбохозяйственному и рекреационному освоению дельты Амударьи, улучшению санитарного состояния и питьевого водоснабжения этого региона.

Институтом микробиологии АН УзССР и Ташкентским филиалом «ВНИИВОДГЕО» проводятся исследования по изучению методов биологической очистки сточных вод с помощью микроорганизмов, водорослей и водных макрофитов. Определены технологические параметры очистки и обработки осадка сточных вод животноводческих комплексов способом аэробной стабилизации с обезвреживанием и дегельминтизацией, а также комбинированным анаэробно-аэробным способом. Изучены

чена возможность применения термофильно-мезофильного способа аэробной стабилизации осадков. Степень очистки сточных вод при этом достигает 95—100%.

Разрабатываются рекомендации по биохимической очистке сточных вод с учетом их повторного применения с использованием методов экстракции, реагентной коагуляции местных сорбентов и флокулянтов.

Дальнейшее развитие хлопководства и реализация Продовольственной программы настоятельно требуют внедрения в сельскохозяйственную практику новых эффективных, но экологически безопасных химических средств защиты растений, дефолиантов, гербицидов, стимуляторов роста и минеральных удобрений. Заметного успеха в этом направлении достигли химики республики.

Институтом химии АН УзССР внедрены в сельское хозяйство малотоксичные дефолианты серии УДМ. Этими препаратами в 1981 г. была проведена дефолиация на площади более 900 тыс. га, и получен экономический эффект более 57 млн. руб.

Институт химии растительных веществ АН УзССР продолжает работу по внедрению в сельскохозяйственное производство дефолианта для тонковолокнистых сортов хлопчатника — бутылкаптакса, противилтовых препаратов — узгена и олгина, продолжает государственные испытания стимуляторов роста — тетрагидрофурилпропионитрила и его натривной соли.

Определенные успехи достигнуты в области разработки и внедрения биологических методов в интегрированной системе защиты хлопчатника. Институт биоорганической химии АН УзССР разработал лабораторный регламент получения феромона хлопковой совки, синтезировал соединения для осуществления экономически пригодного синтеза феромона яблоневой плодовой гнили.

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР совместно с САННИЗР разработал методы комплексного применения бактериальных и химических препаратов против хлопковой совки разного возраста. Выявлены бактериальные препараты с избирательным действием на грызунов и сосущих вредителей хлопчатника.

Исследования по проблеме «Прогноз использования и охрана почвенных ресурсов», которые проводит Институт почвоведения и агрохимии АН УзССР, Институт химии АН УзССР, Союзводхоз, Узгипроводхоз, СредазНИИЛХ и ТашГУ, касаются разработки основ рационального использования удобрений и биоцидов, обоснования комплекса мероприятий по предупреждению развития эрозии почв, составлению долгосрочных прогнозов отрицательных последствий и мероприятий по их устранению в связи с широким обводнением и орошением земель с определенным режимом профилактических промывок в зонах орошения. Предусматривается разработка рациональных и экономических приемов орошения трудномелиорируемых почв, составляющих основу ирригационного резервного фонда, что позволит сократить сроки освоения новых земель и повысить темпы повышения плодородия почв.

Значительные исследования проводятся по проблеме «Разработка научных основ технологических процессов, исключаящих вредное воздействие на окружающую среду». В этом направлении работают Институт химии АН УзССР, Институт микробиологии АН УзССР, ТашПИ, Ташкентский филиал «ВНИИВОДГЕО», САФВНИИПромгаз.

ТАДИ, Чирчикский филиал ГИАП, НИИХТЦ и Ферганский пединститут. К данной проблеме относятся исследования по созданию новых и усовершенствованию существующих физико-химических и биологических методов очистки сточных вод; вторичному использованию различных видов промышленной продукции; созданию рациональных схем комплексной переработки и утилизации отходов; разработке методов глубокой очистки воздуха от газов, паров и дисперсных частиц.

Институтом микробиологии АН УзССР изучена биологическая активность донных отложений отдельных водоемов среднего течения реки Сырдарья и обоснована возможность использования их в качестве удобрений для сельскохозяйственных культур. Разработан биологический метод обессоливания минерализованных вод с помощью микроводорослей и водных макрофитов.

Институтом химии АН УзССР разработана технология утилизации промышленных стоков, содержащих нитраты аммония, кальция, натрия с целью получения из них удобрений; разработаны условия получения жидких азотно-фосфорных удобрений, содержащих физиологически активные вещества. В 1979—1981 гг. выпущено и реализовано хозяйствами республики более 3000 т жидких азотных удобрений. Совместно с ТашПИ разработана технология использования отхода химической промышленности — фосфогипса в качестве основного компонента для производства портландцемента и фосфогипсового вяжущего для штукатурных и шпаклевочных материалов.

По проблеме «Экология человека» работают институты медицинского профиля: УзНИИСПЗ, УзНИИ онкологии и радиологии, ТашГосМИ Минздрава УзССР. Основными задачами исследований по данной проблеме являются: установление реальной суммарной нагрузки на организм человека химических, физических и биологических факторов окружающей среды; разработка комплекса гигиенических мероприятий, направленных на охрану здоровья населения; изучение токсичности и комплексное гигиеническое нормирование в объектах окружающей среды новых химических веществ, используемых в различных отраслях народного хозяйства; разработка гигиенических рекомендаций по улучшению условий труда и охране окружающей среды при работе на новых сельскохозяйственных машинах и применении новых способов обработки хлопчатника; изучение степени канцерогенной загрязненности бенз(а)пиренами атмосферного воздуха промышленных центров; разработка корректировки неравноценных условий среды в разных районах и типах населенных мест.

В исследованиях по проблеме «Совершенствование социально-экономического и научно-правового механизма управления природопользованием» принимают участие Институт экономики АН УзССР, Институт философии и права АН УзССР, СОПС АН УзССР, НИЭИ при Госплане УзССР. По данной проблеме разрабатываются комплекс научно-технических мероприятий по максимальному предотвращению отрицательного влияния хозяйственной деятельности крупных городов на сушливых зон на окружающую среду, системы показателей учета и состояния природных ресурсов и охраны биосферы; средства правового обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды в сельском хозяйстве; научные основы лесного кадастра; методика экономической оценки природных ресурсов, ущерба от ант-

ропогенных нарушений и замкнутых многоотраслевых технологических комплексов.

Специальная проблема выделена по комплексному изучению и освоению пустынных территорий Средней Азии и Казахстана и борьбе с процессами опустынивания. В этом направлении проводят исследования КК ФАН УзССР и СредазНИИЛХ. Результаты исследований позволяют разработать рекомендации по составлению схем охраны окружающей природной среды в аридной зоне, созданию лесных культур на барханных и бугристых песках с использованием механизации и химических средств с минимальным нарушением природной среды, а также методы оптимальной системы лесомелноратных посадок.

Институт ядерной физики АН УзССР совместно с УзНИИСПЗ проводит исследования по проблеме «Разработка научных основ и методологии мониторинга состояния окружающей природной среды». Целью этих исследований является разработка методических рекомендаций по применению нейтронно-активационных методов определения ряда соединений во внешней среде, технических условий на методы определения пестицидов и химических веществ в почве, воде и воздухе.

В перспективе в Узбекской ССР по проблемам рационального использования природных ресурсов и охраны биосферы не потеряют своей актуальности исследования в следующих основных направлениях:

I. Охрана окружающей среды от производственных загрязнений. Разработка новых технологических процессов, исключающих вредное влияние на окружающую среду; комплексное использование сырья, утилизация отходов производства и их очистка. Физико-химические основы безотходной технологии для ряда отраслей промышленности, а также вторичного использования продукции. Усовершенствование и создание научных основ очистки вод и отходящих газов. Анализ качественного и количественного состава выбросов в атмосферу промышленных предприятий, стационарных теплоэнергетических установок, автотранспорта, а также при применении пестицидов; обоснование предельно допустимых концентраций (ПДК) и предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных химических веществ в атмосферный воздух.

II. Рациональные способы использования, охраны и воспроизводства биологических ресурсов. Изучение влияния деятельности человека и вносимых им загрязнений на биологические, атмосферные, водные и почвенные ресурсы Земли. Прогноз региональных и глобальных изменений, возникающих в окружающей среде под воздействием природных процессов и деятельности человека. Разработка научно обоснованных принципов комплексного использования вод суши и их охрана от негативных последствий хозяйственной деятельности человека. Научное обоснование работ по территориальному перераспределению водных ресурсов с учетом его влияния на экологические, физико-географические и социально-экономические процессы, по максимальному сокращению отрицательного воздействия на окружающую среду снижения уровня Аральского моря. Исследование факторов, отрицательно влияющих на качественный состав поверхностных и подземных вод; разработка экономически оправданных и технически надежных методов охраны водоемов от засоления, загрязнения сточными водами промышленных предприятий и населенных пунктов; разработка техни-



Советско-японская встреча по вопросу охраны окружающей среды. Ташкент, 1980 г.

ко-экономических обоснований и экономических последствий переброски части стока сибирских рек.

III. Генетические последствия загрязнения окружающей среды. Разработка методов оценки мутагенного эффекта различных факторов, вызывающих загрязнение и изменение окружающей природной среды, а также научных основ прогнозирования генетических последствий экстремальных внешних воздействий на популяции растений, животных и человека; методов борьбы с генетическими последствиями загрязнения и изменения окружающей среды, выявления изменения природных экосистем и их элементов под влиянием антропогенных факторов (мониторинг).

IV. Рациональное использование и охрана почвенных ресурсов. Разработка новых методов учета состояния и продуктивности почвенного покрова, прогнозирования изменения продуктивности почв путем мелиорации различного типа, повышения продуктивности почв с помощью удобрений и биоцидов, изучения их воздействия на окружающую среду. Создание научных основ прогноза повышения продуктивности почв в районах, подлежащих освоению; разработка научных основ оптимального использования земельных ресурсов и борьбы с их потерями, общей оценки состояния почвенного покрова и его роли в биосфере, предотвращения загрязнения почвы.

V. Рациональное использование, охрана естественных природных районов и сохранение редких видов животных и растений. Исследования по выявлению животных и растений, нуждающихся в специальной охране, изучению их биологии, разработке комплексной системы мероприятий по их сохранению и восстановлению, охране мест обитаний, а в случае необходимости — реакклиматизации и разведению в неволе (культуре).

Особую роль в разработке научных основ сохранения участков естественных экосистем во всех природных зонах Узбекской ССР играют биосферные заповедники, целью которых является сохранение и комплексное изучение наиболее типичных, эталонных участков биосферы, выработка программ и методов исследований по динамике экосис-

темы и мониторингу окружающей среды в биосферных заповедниках, а также основ правильного использования биологических ресурсов.

VI. Экология городов и сельских населенных мест. Вопросы экологии в городских и сельских условиях будут исследоваться с целью уточнения индексов благоустройства окружающей среды в поселениях всех рангов; моделирования процесса селективной оценки населением условий жизни для прогноза и корректировки возможных изменений в биосфере; разработки методов определения неравноценных условий среды в разных районах и типах населенных мест республики, а также методов индикационного обнаружения очагов и источников риска для здоровья в динамической окружающей среде.

VII. Социально-экономические правовые и философские аспекты охраны окружающей среды. При научном обосновании принципов эколого-экономической оценки важнейших видов природных ресурсов и оценке полезных и вредных результатов воздействия человеческой деятельности актуальны исследования по разработке и внедрению в практику плановой работы экономико-математических моделей взаимосвязанного планирования развития производства и изменения состояния природной среды; долгосрочному социально-экологическому прогнозированию; перспективному и текущему планированию сферы природопользования; разработке комплекса мероприятий, обеспечивающих экономическую заинтересованность предприятий и организаций в соблюдении норм рационального природопользования; созданию математических моделей для решения задач оптимального управления биосферой и ее отдельными компонентами, научному обоснованию основ правового регулирования использования природных ресурсов и охраны благоприятного состояния окружающей среды.

Проводится оценка состояния и прогноз изменений природных условий и ресурсов пустынных территорий аридной зоны с целью перспективного планирования рационального природопользования, оптимальной организации экологической среды и капитального строительства при решении задач хозяйственного освоения новых земель, а также разработка вопросов индикации и мониторинга процессов опустынивания.

Результаты всех исследований будут способствовать гармоническому взаимодействию социалистического общества с окружающей средой в условиях бурных темпов научно-технического прогресса, осуществляемого на основе планового и рационального использования природных ресурсов и соответствующих тенденций демографического процесса республики, сохранению и улучшению природного потенциала в интересах будущих поколений; надежному и заблаговременному прогнозированию природных процессов и влияния на них хозяйственной деятельности человека; расширению эффективности целенаправленного управления этими процессами.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И НАУЧНЫЙ КОММУНИЗМ

Институт философии и права АН УзССР за четверть века своего существования стал одним из центров по разработке и координации научных исследований в области марксистско-ленинской философии в республике, а также подготовке высококвалифицированных кадров философов.

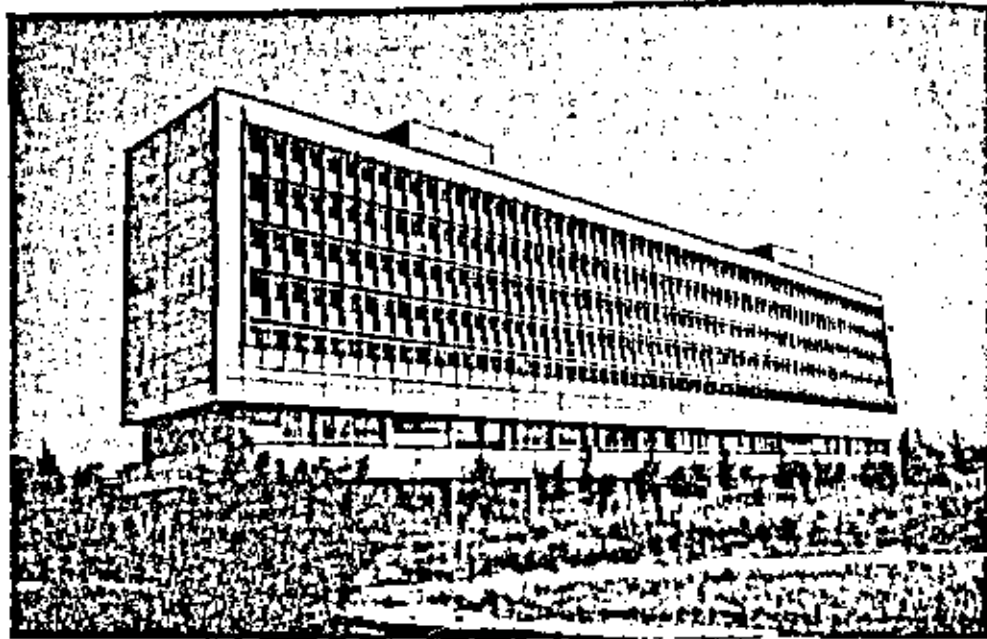
Важное место в исследованиях ученых-философов начального периода занимала историко-философская проблематика и интенсивная работа по подготовке учебных пособий для вузов на узбекском языке.

Крупная роль в определении основных направлений развития марксистско-ленинской философии, подготовке учебных пособий и философских кадров в республике принадлежит И. М. Муминову. Под его руководством осуществлена плодотворная работа по изучению богатого философского и естественнонаучного наследия народов Средней Азии и соседних восточных стран с учетом региональных, исторически сложившихся особенностей.

В научных трудах И. М. Муминова, М. М. Хайруллаева, М. А. Усманова, А. Д. Шарипова и др. («Из истории марксистско-ленинской философии в Узбекистане», 1968 г.; «За глубокое изучение философского наследия В. И. Ленина», 1973 г.; «Материалы по истории общественно-философской мысли в Узбекистане», 1976 г.; «Очерки по истории философской мысли в Узбекистане», 1977 г.; «Из философского наследия народов Ближнего и Среднего Востока», 1972 г.; «Логико-гносеологические идеи мыслителей Средней Азии», 1981 г.) освещены основные этапы и важные проблемы истории философии народов Средней Азии, Ближнего Востока, мировоззрение ряда крупнейших представителей общественной мысли стран Востока.

Ученые института проводят работы по изучению естественнонаучных и философских взглядов крупнейших мыслителей Среднего Востока Фараби, Беруни, Бедия и др., а также сравнительно мало изученных деятельности и мировоззрения мыслителей Азии и Востока: Закария Рази, ал-Кинди, Давани, Джурджани.

Помощь в изучении основ марксистско-ленинской науки оказывают учебные пособия на узбекском языке, созданные философами АН УзССР совместно с ведущими учеными вузов республики: «Вопросы диалектического материализма» (1958), «Вопросы исторического материализма» (1962), «Вопросы научного атеизма» (1962, 1964), «Вопросы марксистско-ленинской этики» (1967), «Основы марксистско-ленинской философии» (1968).



Комплекс институтов общественных наук АН УзССР

В апреле 1976 г. ЦК КП Узбекистана рассмотрел и определил основные направления научных исследований Академии наук Узбекской ССР. Наряду с другими отраслями современной науки была одобрена и основная тематика исследований в области философской науки, разрабатываемой Институтом философии и права АН УзССР. Тематика философских исследований охватывает как общие методологические проблемы современной науки и социалистического строительства, так и конкретные вопросы, выдвигаемые социальным и духовным развитием Советского Узбекистана. Она стала более целенаправленной и актуальной, улучшилась ее связь с жизнью, с задачами современного этапа развития советского общества.

Ученые-философы АН УзССР исследуют проблемы развития науки и взаимосвязи философских категорий; научно-технической революции и изменения социально-классовой структуры общества в период развитого социализма; формирования нового человека; развития социалистического образа жизни и интернационализации его сферы; истории развития естественнонаучных, общественно-философских и социологических идей в Средней Азии и странах зарубежного Востока и др.

Значительно усилилось внимание ученых-философов к разработке проблем теории материалистической диалектики, логики, научного познания и ленинской теории отражения. Сложные и динамичные политические процессы, происходящие в современном мире, а также бурное развитие естественных, общественных и технических наук выдвигают перед учеными ряд методологических проблем, требующих объяснения с позиций марксистской диалектики. В этом плане весьма актуальное значение имеет научная разработка проблем материалистической

диалектики, выполняющей важную методологическую функцию в научном познании и практической деятельности марксистско-ленинских партий.

По различным аспектам теории диалектики в 70—80-е годы опубликованы коллективные труды. Организованы всесоюзные и республиканские конференции «Диалектика и научное познание» (1979), «Диалектика общего и особенного в развитии зрелого социализма» (1981) и др.

Учеными-философами АН УзССР разрабатываются важные аспекты диалектики общего и особенного, национального и интернационального в социально-экономической, политической, духовной жизни общества развитого социализма.

Актуальное значение приобретает дальнейшая творческая разработка системы законов и категорий диалектики. Новые открытия в области естественных и общественных наук показывают весьма сложный и многогранный характер взаимосвязей и действующих на их базе закономерностей.

В планах научно-исследовательских работ философов нашли отражение вопросы освещения основных форм стиля мышления и границы их применимости, выявления значения диалектики в качестве общенаучного стиля мышления в условиях современной научно-технической революции.

Глубокого исследования требуют логико-гносеологические, методологические проблемы, выдвигаемые в результате новых открытий в области общественных, естественных и технических наук.

Ведутся разработки проблем развития физики, биологии, математики, кибернетики, что способствует не только дальнейшему развитию науки, но и укреплению союза естествоиспытателей и философов.

Вопросы диалектики развития фундаментального понятия кибернетики — «алгоритм», диалектики проявлений раздвоения динамической системы, классификации стыков наук и инерционных свойств устойчивости, особенностей отражения в макро- и микромирах, добывание факта в естественных и технических науках, а также изучение методологических аспектов метрологии получили широкую разработку в трудах философов АН УзССР, занимающихся философскими проблемами естествознания. Вместе с этим значительную ценность представляет изучение проблем синтеза физических, химических, биологических, математических и кибернетических методов исследования с учетом необходимости инженерного подхода к пониманию энергетических и информационных процессов в живых организмах, что позволяет решить вопрос создания качественно новых технических устройств.

Учеными института проводится большая работа по исследованию взаимодействия общифилософских закономерностей, методов и категорий в условиях научно-технической революции. В разработку теории материалистической диалектики и актуальных философских проблем естествознания значительный вклад внесли такие ученые, как А. Ф. Файзуллаев, М. Н. Абдуллаева, Р. М. Имамаллева, Р. Х. Аманбаева, М. У. Усманов, И. С. Хашимова, А. А. Файзиев, Н. Х. Эшметов, Б. О. Тураев, Б. Р. Каримов и др. Эти проблемы нашли отражение в публикациях Института философии и права АН УзССР: «В. И. Ленин

и современное естествознание» (1970); «Философские проблемы естествознания» (1972); «Проблемы противоречия в трудах классиков естествознания и философии Средней Азии» (1974); «Вопросы теории познания» (1975); «Диалектика в квантовой механике» (1976); «Философские проблемы научно-технической революции» (1977); «Диалектика абстрактного и конкретного» (1978); «Диалектика принципов и структуры научной теории» (1979); «Материалистическая диалектика. Законы и категории» (1982); «Единство диалектики, логики и теории познания» (1982); «Проблема адекватности отражения на эмпирическом уровне научного познания» (1983); «Теория отражения и современная наука» (1983) и др.

Глубокое и всестороннее освещение получили содержание, формы проявления законов материалистической диалектики, сущность и система диалектических категорий и их соотношение с основными законами (Ж. Туленов «Система законов и категорий диалектики», 1974 г.), проблема гибкости категорий диалектики, их противоречивость, взаимопереход и развитие, методологическое значение законов и категорий диалектики для научного познания и общественной практики (Ж. Туленов «Проблема гибкости категорий в марксистской диалектике», 1981 г.), влияние современной научно-технической революции на дальнейшее обогащение и развитие содержания основных законов и категорий диалектики, новые аспекты диалектики категорий — сущность и явление, структура и функция (В. С. Никитченко «Сущность и явление», 1966 г.; М. Х. Хасанов «Структура и функция в системе категорий материалистической диалектики», 1981 г.), возможность и действительность (З. Давранов «Эволюция понятия возможности и действительности в связи с развитием биологии», 1979 г.) и др. Изучены философский статус общенаучных понятий и их связь с категориями материалистической диалектики (Ш. Шансламов, Э. Сабиров «О содержании и значении общенаучных понятий», 1978 г.).

Проводятся исследования особенностей действия основных законов диалектики в природе, обществе, истории развития науки, проблем единства диалектики, логики и теории познания (П. Сентов «Материалистическая диалектика как систематическая наука», 1979 г.), взаимосвязи формальной и диалектической логики (М. М. Ахмедов «Некоторые проблемы диалектической логики», 1976; М. Х. Нурматов «Об основоположениях материалистической диалектики», 1979 г.).

В разработках по проблемам теории познания ведущее место занимает изучение диалектики субъекта и объекта, абстрактного и конкретного, эмпирического и теоретического уровня в научном познании, активности и адекватности отражения (М. Мамитов «Активность и адекватность чувственного отражения и их методологическое значение для научного познания», 1979 г.), диалектики и логики научного познания, взаимосвязь факта, принципа, закона, теории в структуре научного познания (К. И. Ивакова «Принципы причинности в системе принципов научного познания», 1974 г.).

Большое место в исследованиях ученых-философов АН УзССР занимают анализ и обобщение достижений в области социально-экономического развития Узбекистана, изучение общих закономерностей и особенностей перехода народов Средней Азии к социализму, минуя капиталистическую стадию развития, проявлений этих особенностей в различных сферах общественной жизни.

Значительно расширилась научная проблематика, охватывающая исследования закономерностей духовной жизни общества, формирования и развития национальных отношений в СССР, диалектики изменения социальной структуры общества развитого социализма, решения национально-языковой проблемы в СССР и др. Итоги этих исследований отражены в фундаментальных трудах Э. Ю. Юсупова, К. Х. Ханазарова, Р. Х. Абдушукурова, А. К. Валиева, Т. Р. Абдушукурова и др. («Развитие Лениным и ленинской партией идеологии и политики коммунизма», 1974 г.; «Октябрь, культура, интеллигенция», 1977 г.; «Социальные последствия современной научно-технической революции», 1977 г.; «Становление и развитие великого братства народов СССР», 1982 г.; «Решение национально-языковой проблемы в СССР», 1977, 1982 г.).

Опубликованы работы, посвященные актуальным проблемам развития села, подъему его культуры. Начато комплексное социологическое исследование по теме: «Проблемы социально-экономического и демографического развития деревни». Теоретическую и большую практическую ценность представляют исследования проблем соотношения социальной и научно-технической революции, философские проблемы демографии, социального перемещения, изменения социально-классовой структуры советского общества. По результатам этих исследований опубликованы работы «Социальные последствия НТР», 1977 г.; «Культура села Узбекистана», 1977 г.; «Социальный облик колхозного крестьянства Узбекистана в условиях развитого социализма», 1981 г.; «НТР и изменение социальной структуры общества в условиях развитого социализма», 1982 г.

Важное место в трудах философов института занимают вопросы изучения форм и методов воспитания личности в условиях взаимодействия культур, норм и принципов поведения, выяснения роли и места нравственного, художественно-эстетического, трудового, аthenического воспитания, становления и утверждения новых, советских традиций и обычаев в нашей жизни и изучения их воспитательной роли.

Ведутся работы по изучению проблем наций и национальных отношений, торжеству ленинских идей дружбы народов и пролетарского интернационализма в Узбекистане. Разработка этих вопросов способствует раскрытию диалектики общего и особенного в строительстве социализма и коммунизма в условиях многонационального государства, развитию интернациональных черт советского образа жизни и дальнейшему совершенствованию и развитию советского народа как новой исторической общности людей. Отдельные аспекты этой темы разработаны О. П. Умурзаковой, Х. А. Шайховой, Г. Шерматовой, Н. Х. Саидовым, Э. Л. Подольской, Р. А. Ходжаевой и нашли отражение в таких монографиях, как «Закономерности сближения быта, традиций социалистических наций» (1971); «Некоторые вопросы марксистско-ленинской этики и эстетики» (1974); «Коммунистическая нравственность и формирование личности» (1976); «Эстетика труда» (1978); «Взаимодействие культур и эстетическое развитие личности» (1980); «Художественная культура и творческая молодежь» (1980); «Социалистический образ жизни и развитие личности» (1980); «Культурная среда и духовное формирование личности» (1981); «Актуальные вопросы социалистической культуры» (1981); «Формирование и развитие новых нравственных отношений у колхозного крестьянства Узбекистана»

(1981). Предусматривается публикация трудов по освещению некоторых аспектов развития нравственно-эстетической культуры: единства национального и интернационального в развитии нравственно-эстетического сознания личности коммунистического типа, функционирования морально-эстетических ценностей в жизни общества, различных слоев и демографических групп трудящихся.

ИСТОРИЯ ФИЛОСОФСКОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ МЫСЛИ НАРОДОВ ВОСТОКА

Одним из важнейших направлений научных исследований в Академии наук УзССР является изучение богатого философского наследия народов Средней Азии и стран зарубежного Востока, освещение истории их философской и общественно-политической мысли, критика различных течений буржуазной философии. Первые исследования в этом направлении начаты в 40-х годах, однако систематическая целенаправленная работа стала осуществляться в 50-х годах с организацией Института востоковедения, Института философии и права АН УзССР и восточного факультета в составе ТашГУ.

Главным условием в развитии исследовательской работы по изучению богатого философского наследия народов Средней Азии явилось наличие в рукописном фонде Института востоковедения АН УзССР обширной коллекции сочинений на восточных языках по истории развития философии и общественной мысли, логики, этики, эстетики и различных отраслей естественных наук в странах Востока. Большая роль в развитии философской науки и изучении духовного наследия прошлого принадлежала Н. М. Муминову, в трудах которого был дан марксистско-ленинский анализ важных проблем и особенностей философского наследия региона («Философские взгляды Мирзы Бедля», 1946, 1957 гг.; «Из истории развития общественно-философской мысли в Узбекистане конца XIX и начала XX в.», 1957 г.; «Избранные труды», т. I—IV; 1979—1980 гг. и др.).

Значительное место в деятельности философов республики занимали исследования в области истории философии народов Средней Азии и стран Ближнего и Среднего Востока. Заметна роль в этом направлении исследований В. Ю. Захидова «Беруни — великий ученый средневековья» (1950); «Мир идей и образов Алишера Навои» (1964); «Три титана» (1973).

К настоящему времени осуществлен ряд переводов сочинений мыслителей прошлого, изданы крупные исследования, подготовлены молодые специалисты, созданы подразделения и научные центры в системе АН УзССР, координирующие и разрабатывающие эти проблемы. С самого начала был установлен контакт со специалистами, работающими в этом направлении в других регионах нашей страны, что весьма положительно сказалось на разворачивании исследовательских работ. Были переведены на русский и узбекский языки и изданы рукописные произведения крупнейших мыслителей и ученых Востока ал-Хорезми, Фараби, Ибн Сины, Беруни, Навои и др.

В конце 60 — начале 70-х годов Институт философии и права АН УзССР были опубликованы исследования о мировоззрении выдающихся мыслителей Средней Азии Абу Насра Фараби, Беруни, об осо-

бенностях философии периода раннесредневекового Востока, получившего название Восточный Ренессанс. К их числу относятся работы М. М. Хафруллаева «Фараби и его философские трактаты» (1963), «Мировоззрение Фараби и его место в истории философии» (1967), «Эпоха Возрождения и мыслители Востока» (1971), «Абу Наср ал-Фараби» (1982), исследование А. Шарипова «Великий мыслитель Беруни» (1972) и др. Эти работы получили известность среди научной общественности нашей страны как первые исследования по истории философии Востока.

70-е годы характеризуются появлением работ, посвященных раскрытию социально-политических воззрений мыслителей Востока, имена которых были либо малоизвестными, либо почти неизвестными в мировой историко-философской литературе: ар-Рази, ал-Кинди, Давани, Джурджани, Карабаги и др. Частично эти исследования опубликованы в сборнике «Из философского наследия народов Востока» (1973).

В трудах ученых нашли освещение и некоторые весьма характерные особенности развития философской мысли средневекового Востока, ее сложные теоретические проблемы — пантеизма и суфизма, эволюции и проявления учения о двойственности истины, о природе разума, путей познания, особенности материалистических идей и свободомыслия и т. д. Показана обусловленность появления этих мыслителей и их трудов социальной и культурной жизнью Средней Азии и тем самым важная роль среднеазиатских народов в становлении и развитии науки и философии средневекового Востока, неправильно трактуемой в буржуазной литературе как «арабская» наука и «арабская» философия. На самом деле эта «арабская» философия была создана при участии представителей многих народов, входивших в определенный период исторического развития Востока в Арабский халифат и пользовавшихся арабским языком как научным языком своего времени. Поэтому для выражения этого процесса был предложен термин «арабоязычная философия», который ныне вошел в историко-философскую литературу.

Разоблачая буржуазную европоцентристскую концепцию об отсутствии подлинной философии на Востоке и ее мистическом характере, ученые республики всесторонне и глубоко раскрывают мировоззрение крупнейших представителей прогрессивной философской и социологической мысли средневекового Востока, материалистические традиции и вольнодумные идеи, роль научных достижений мыслителей средневекового Востока, в том числе Средней Азии. Вопреки утверждениям буржуазных ученых о противоположности «восточной» и «западной» мысли, исследователи Узбекистана показали, что общие закономерности развития философских концепций, т. е. борьба прогрессивных и реакционных идей — материализма и идеализма — свойственны и восточной философии, что она изучает те же задачи и проблемы, которые характерны для всех философских учений и что не существует двух диаметрально противоположных «западной» и «восточной» философии. Развитие же философской мысли имеет свои особенности, обусловленные уровнем социально-экономического и культурного развития, характером религиозной и всей идейной жизни средневекового общества. Эти вопросы получили свое освещение в таких публикациях,

как «Материалы по истории прогрессивной общественно-философской мысли в Узбекистане» (1957; 1976), «Из философского наследия народов Ближнего и Среднего Востока» (1972), «Логико-гносеологические идеи мыслителей Средней Азии» (1981) и др.

Ученые Академии наук УзССР совместно со специалистами вузов республики создали ряд работ, в которых рассматриваются проблемы противоречия, социальной утопии, этики, классификации наук, логики и др. и их эволюция, отдельные наиболее важные периоды в истории развития общественной мысли народов Средней Азии. К их числу следует отнести исследования К. Худайбердыева «Общественно-политические и философские взгляды каракалпакских мыслителей XIX — начала XX в.» (1975); А. Файзуллаева «Проблема противоречия в трудах мыслителей Средней Азии» (1975); Х. П. Вахидова «Просветительская идеология в Туркестане» (1979); Ю. Джумабаева «Очерки истории этики Средней Азии» (1980); «Социально-утопические идеи в Средней Азии» (1983) и др.

Важное место в исследованиях историков философии Узбекистана занимает изучение распространения марксистско-ленинских идей в дореволюционном Туркестане и основных этапов утверждения философии марксизма-ленинизма — диалектического и исторического материализма в Советском Узбекистане («Из истории распространения марксистско-ленинских идей в Узбекистане», 1962 г.; «Из истории марксистско-ленинской философии в Узбекистане», 1968 г.; «Утверждение идей ленинизма в Узбекистане», 1978 г. и др.).

На основе отдельных исследований в середине 70-х годов созданы обобщающие труды, в которых освещены различные этапы развития философской и общественно-политической мысли в Узбекистане. Из них следует назвать «Очерки по истории общественно-философской мысли в Узбекистане» (1977), в которых дается полная характеристика основных периодов — древнего, феодального, периода после присоединения Туркестана к России — и краткий анализ естественнонаучных и философских воззрений ученых и мыслителей прошлого — ал-Хорезми, Фараби, Ибн Сины, Омара Хайяма, Юсуфа Хас Хаджиба, Ахмеда Югнаки, Джурджани, Улугбека, Навои, Бедля, Машраба, Давиша, Фурката, Мукими и др.

Систематическое изучение истории философской мысли Средней Азии дало толчок и к исследованию учеными АН УзССР развития общественной мысли народов стран зарубежного Востока, философских и общественно-политических воззрений Мустафы Кемали (Египет), Саидахмадхана, Икбала (Индия — Пакистан) и др., влияния идей ленинизма на духовную жизнь народов Индии, основных идейных течений в современном индийском обществе и др. Многие вопросы этих исследований положены в основу коллективных сборников «Очерки по истории прогрессивной общественно-философской мысли народов зарубежного Востока» (1971); «Общественно-философская мысль в Индии в XIX — начале XX в.» (1975); работы М. Баратова «Ленинизм и общественная мысль народов Индии» (1973).

В связи с усилением борьбы народов Востока за свое национальное развитие, возрастанием роли идейного и политического фактора в их жизни возникают новые задачи и проблемы, перспективы, требующие дальнейшего всестороннего изучения истории философской и об-

щественной мысли этих народов и их культурного наследия в целом. Результаты исследований в этом направлении, помимо научного значения, играют немаловажную роль в нашей идеологической борьбе против антикоммунизма, в укреплении научных контактов и дружбы с учеными стран зарубежного Востока, в идейном и интернациональном воспитании трудящихся.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА НЕКАПИТАЛИСТИЧЕСКОГО ПУТИ РАЗВИТИЯ

Ученые Узбекистана с первых лет установления Советской власти особое внимание уделяли научному анализу особенностей становления социализма в условиях перехода от докапиталистических отношений к социализму, осуществлению общедемократических преобразований и специфике реализации таких общих закономерностей социалистического строительства, как индустриализация, коллективизация и культурная революция, а также формам и методам руководства некапиталистическим развитием со стороны Коммунистической партии и Советского государства. Это нашло отражение в документах Коммунистической партии Узбекистана, в трудах выдающихся партийных и государственных деятелей И. А. Зеленского, Ф. Ходжаева, А. Икрамова и др., в исследованиях общественников республики.

Разработку проблем некапиталистического пути координируют Институт философии и права и Институт экономики, широко привлекая к этой работе вузовских общественников — философов, экономистов, историков, специалистов по истории научного коммунизма и др.

Интерес к изучению опыта перехода народов Советского Востока, в том числе Узбекистана, особенно возрос с начала 60-х годов, с появлением и укреплением стран социалистической ориентации. В 1967 г. в Самарканде была проведена Международная конференция «Великий Октябрь и переход ранее отсталых стран к социализму, минуя капитализм», а в 1972 г. в Ташкенте — Международная научная конференция «Опыт социалистических преобразований в СССР и его международное значение». Большим вкладом в разработку теоретических проблем некапиталистического пути развития и обобщения исторического опыта народов Советского Востока явился доклад на ташкентской конференции кандидата в члены Политбюро ЦК КПСС, первого секретаря ЦК КП Узбекистана Ш. Р. Рашидова «Ленинизм — знания освобождения и прогресса народов».

Ученые Академии наук и других научных учреждений республики в 60—70-е годы особое внимание уделяли анализу соотношения общего и особенного в опыте становления социализма в Узбекистане, выявлению на основе сравнительно-исторического анализа тех его существенных черт, которые могут найти повторение в сходных условиях. Примечательными в этом отношении являются труды В. Я. Непоминина «Исторический опыт строительства социализма в Узбекистане» (1960), «Триумф стратегии и тактики ленинизма на Востоке (о переходе к социализму республик Средней Азии)» (1974), Ш. Ш. Абдуллаева «От неравенства к расцвету (Борьба Компартии за ликвидацию фактического неравенства народов Узбекистана)» (1964), М. А. Ахмедовой «Опыт перехода республик Советского Востока на путь социализма и его особенности» (1967), «Дорогой социализма (об опыте перехода народов Средней Азии к социализму)» (1972) (на русск., арабск., ко-

рейск. яз.), «Некапиталистический путь: некоторые проблемы теории и практики» (1976); Э. Ю. Юсупова «Уничтожение противоположности между городом и деревней в ранее отсталых странах (по материалам Средней Азии)» (1964), «Общее и особенное в преодолении противоположности между городом и деревней в республиках Советского Востока» (1972), «Узбекистан: путь к социализму, минуя капитализм» (1981) (на русск., англ., франц., нем., исп., порт., арабск. и др. яз.), Э. Ю. Юсупова, Т. Махмудова «К вершинам духовного прогресса» (1981), Р. Х. Абдушукурова «Торжество ленинской теории перехода отсталых стран к социализму, минуя капитализм» (1972).

В работах Х. Т. Турсунова «Национальная политика Коммунистической партии в Туркестане» (1971), Э. Юсупова, Л. Гентшке, К. Хасанова «Коммунистическая партия Узбекистана во главе социалистического строительства в республике» (1977), Л. В. Гентшке «Идейно-организационное укрепление Компартии Узбекистана в условиях перехода к социализму» (1981) и др. находит отражение интенсивная разработка проблем руководства Коммунистической партией переходом Узбекистана к социализму, минуя капитализм, проблем национально-государственного строительства. В них глубоко анализируются особенности становления и развития коммунистических организаций отсталых, крестьянских окраин, формы и методы партийного руководства осуществляемом демократических, социалистических преобразований, коммунистическим воспитанием трудящихся масс.

Определенным шагом в исследовании социально-экономических закономерностей некапиталистического развития явилось двухтомное издание О. Б. Джамалова, И. Б. Блиндера, А. У. Ульмасова «Экономические закономерности и преимущества некапиталистического пути развития (по материалам Узбекистана)» (1967 и 1972 гг.).

С конца 70-х годов в исследованиях ученых АН УзССР большое внимание стало уделяться методологическим и общетеоретическим вопросам некапиталистического пути развития: определению и соотношению понятий «некапиталистический путь развития» и «социалистическая ориентация», соотношению общих закономерностей строительства социализма и закономерностей некапиталистического пути, критериев, этапов и границ некапиталистического развития и др. Характерными в этом отношении являются публикации В. И. Анисимова «Некоторые проблемы теории некапиталистического развития» (1970), М. А. Ахмедовой «Некоторые методологические вопросы теории некапиталистического пути» (1978), «О сущности, этапах и границах некапиталистического пути развития» (1982) и т. д.

Ученые Академии наук Узбекистана принимали участие в подготовке и издании таких коллективных монографий, как «Минуя капитализм (О переходе к социализму республик Средней Азии и Казахстана)» (1961), «От средневековья к вершинам современного прогресса (Об историческом опыте развития народов Средней Азии и Казахстана от докапиталистических отношений к социализму)» (1965), «Исторический опыт строительства социализма в Средней Азии» (1968), «Некапиталистический путь развития и опыт Монгольской Народной Республики» (1971), «К социализму, минуя капитализм (Исторический опыт КПСС по социалистическому строительству в Средней Азии и Казахстане в 1917—1937 гг.)» (1974) и др.

В 1980 г. при Президиуме АН УзССР был создан проблемный совет «Теория и практика некапиталистического пути развития». Задачей его является координация и объединение усилий ученых различных городов республики и разных специальностей (философов, историков, экономистов, востоковедов, правоведов и т. д.) для осуществления комплексных исследований по обобщению исторического опыта перехода Узбекистана к социализму, минуя капитализм, и определения его исторической значимости. Советом разработана примерная тематика исследований проблем теории и практики некапиталистического пути развития. Предусматривается подготовка и выпуск коллективных монографий «Закономерности формирования социалистического образа жизни в условиях перехода к социализму, минуя капитализм» (по материалам Узбекской ССР), «Общее и особенное в опыте перехода народов Средней Азии к социализму», «Закономерности и особенности становления коммунистических организаций в крестьянских странах», «Изменение социальной структуры общества в процессе перехода к социализму, минуя капитализм», «Победа колхозного строя в Узбекистане» и т. д., которые внесут определенный вклад в выполнение задач, поставленных партией перед философской наукой.

ИЗУЧЕНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ЯЗЫКА МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

В Академии наук республики растущее внимание уделяется изучению русского языка как языка межнационального общения. Русский язык играет выдающуюся роль в развитии Советского многонационального государства, в налаживании и дальнейшем совершенствовании сотрудничества республик, во взаимобогащении национальных культур, в наращивании экономического потенциала и укреплении военного могущества первой страны социализма — опоры всех сил мира, социализма и прогресса. Социалистический строй раскрыл новые общественные стороны русского языка, — он превратился в могучий ускоритель общественного развития, в силу, способствующую дальнейшему росту и расцвету каждой нации и народности, в важное средство выравнивания уровней их развития, через это — их сближения и сплочения вокруг идеалов Коммунистической партии.

Новая общественная роль русского языка как языка межнационального общения, его значение для дальнейшего расцвета и сближения наций, народностей могут быть глубоко и всесторонне изучены при условии объединения усилий языковедов, философов, социологов, экономистов, историков и других специалистов. Ведущая роль в этих исследованиях принадлежит философам, так как качественные изменения в роли и значении русского языка прежде всего связаны с коренными социально-политическими преобразованиями в стране, являющимися предметом изучения исторического материализма и научного коммунизма.

В Институте философии и права АН УзССР создана группа по русскому языку, изучающая опубликованные в советской печати труды по освещению новой исторической миссии русского языка как языка межнационального общения. Прежде всего это работы кандидата в члены Политбюро ЦК КПСС, первого секретаря ЦК КП Узбекистана тов. Ш. Р. Рашидова «Язык дружбы и братства» (1977), «Язык на-

шего единства и сотрудничества» (1979), «Язык дружбы, братства и сотрудничества» (1979), исследования советских языковедов В. А. Аврорина; Н. К. Белододеа, Ю. Д. Дешернева, М. И. Исаева; В. Г. Костомарова и др.; исследования философов К. Х. Ханазарова «Сближение наций и национальные языки в СССР» (1963); «Строительство коммунизма и национальные языки» (1965); «Решение национально-языковой проблемы в СССР» (1977; 1982), С. Ш. Шермухамедова и др.

Ученые АН УзССР намерены выявить наиболее эффективные пути обеспечения свободного владения русским языком всеми советскими людьми независимо от национальной принадлежности. Здесь была и остается значительной роль школы и высших учебных заведений. Именно они закладывают основы научного, систематического знания, осознанного усвоения и знания русского языка как языка межнационального общения. Вопрос о том, как и какими путями усилить распространение русского языка вне рамок учебных заведений и школ — эта проблема занимает ведущее место в исследованиях ученых Института философии и права АН УзССР.

Остается крайне мало исследованной проблема влияния русского языка на становление духовного мира человека развитого социализма, строителя коммунизма. В исследованиях ученых института будет показано, что духовный мир строителя коммунизма формируется на основе теоретической, общественно-политической и художественной литературы, издаваемой на двух языках, — на национальном языке читающего, слушающего и на языке межнационального общения. При этом будет показано, что по мере продвижения по пути к коммунизму роль и удельный вес русского языка в формировании духовного мира советских людей всех национальностей будут возрастать. Это возрастание обусловлено не ущемлением прав и возможностей национальных языков, ибо национальные языки и дальше будут развиваться на основе равноправия и взаимообогащения, а добровольным стремлением представителей всех наций и народностей не только общаться, но и творить на языке межнационального общения, увеличением удельного веса литературы на русском языке, на который переводятся и будут переводиться лучшие произведения всех мыслителей, писателей, ученых, путешественников, первооткрывателей и изобретателей со всех языков народов СССР и зарубежных стран.

Институт философии и права АН УзССР планирует обоснование того тезиса, что богатство духовного мира человека определяется тем, насколько объем и богат источник, из которого он черпает знания. В этом смысле русский язык становится уникальным феноменом современности, ибо он постепенно превзошел другие мировые языки по богатству и разнообразию знаний, накопленных в нем. Поэтому усилия ученых АН УзССР будут направлены на то, чтобы показать бесспорное преимущество, которое получают советские люди всех национальностей благодаря свободному владению русским языком.

В работах по русскому языку будет обосновано то положение, что в условиях социализма и дружбы народов русский язык играет роль действительного рычага укрепления и сплочения как каждой отдельной нации и народности в отдельности, так и всей семьи советских народов. Это — нечто принципиально новое, когда панациональный язык работает на сплочение, расцвет и подъем наций и народностей. Русский язык будет исследован и как мощнейшее средство сближения наций, на-

родностей. В публикациях ученых АН УзССР найдут отражение вопросы диалектики интернационального и национального и роли в этом русского языка как языка межнационального общения. Будет показано, что как расцвет, так и сближение наций, народностей немыслимы без русского языка, с помощью которого определяются общие цели и задачи наций и народностей, всех советских республик, мобилируются силы и средства на претворение в жизнь величественных планов.

Важное направление — критика фальсификаторов новой исторической роли русского языка в советском обществе. Недруги социализма и СССР с особым пристрастием относятся к языковым процессам в нашей стране, пытаются найти в них примеры «нарушения равноправия наций в СССР». В исследованиях ученых Института философии и права АН УзССР будет показано, что ориентирование каждой нации и народности только на свой национальный язык и было бы нарушением равного права народов СССР пользоваться любым из равноправных языков.

В настоящее время развернута работа над коллективной монографией по проблеме «Новая историческая миссия русского языка».

ГОСУДАРСТВО И ПРАВО

Наука о государстве и праве в Узбекистане начала свое развитие на базе правового отделения социально-экономического факультета Туркестанского государственного университета, который с конца 1923 г. стал выпускать научный «Бюллетень», а с 1925 г. — «Вестник юстиции Узбекской ССР».

В 20—30-х годах внимание ученых-юристов было направлено на изучение и теоретическое обобщение советской национальной государственности и законодательства Узбекистана.

В 30—40-е годы произошли существенные изменения в организационных формах юридических высших учебных заведений и научных исследований. В целях развития юридической науки в Узбекистане в 1931 г. был организован Научно-исследовательский институт советского строительства и права (НИИССиП), который в 1937 г. слился с Институтом советского строительства и права. На базе последнего в 1938 г. создается Ташкентский юридический институт.

В своих научных исследованиях ученые-юристы последовательно отстаивали линию партии на всемерное укрепление Советского государства и социалистической законности и непосредственно обращались к актуальным практическим проблемам государственно-правового строительства республики.

Труды ученых Узбекистана издавались в виде монографий, книг, брошюр, а также статей на страницах журнала «Советское строительство и право». Были опубликованы учебные пособия «Государственное устройство Советского Союза» (1933), «Русско-узбекский административно-правовой словарь» (1933), «Действующее законодательство о труде Узбекской ССР» (1933), «Городские Советы Узбекистана на новом этапе» (1934), «Практический комментарий к кодексам законов о труде УзССР» (1936) и др.

В годы Великой Отечественной войны в Ташкенте работали ученые-юристы, приехавшие из Москвы и Ленинграда. В их числе крупные ведущие специалисты А. Н. Трайнин, В. М. Корецкий, А. Ф. Клейман, Н. Н. Полянский, Б. С. Утевский, М. В. Гордон, Л. И. Дембо, И. Д. Левин, А. Н. Аскеров и др.

Качественно новый этап в развитии юридической науки в республике начинается с образованием штаба науки, центра научной мысли — Академии наук республики. В состав АН УзССР вошел новый научный центр юридической мысли. В 1946 г. в Институте истории и археологии АН УзССР образовался отдел истории государства и права, который вырос до самостоятельного отдела философии и права при Президиуме АН УзССР. В 1958 г. организуется Институт философии и права АН УзССР.

Юридическая наука начала развиваться в основном по следующим направлениям: теоретическое обобщение опыта создания и развития государственных форм самоопределения народов Советского Востока вообще, Узбекистана в частности; изучение и анализ создания и развития в Узбекистане как отдельных отраслей советского права, так и их систем в целом; подготовка учебных пособий и учебников по юридическим дисциплинам и проектов кодексов и других законов республики и комментариев к ним. Наряду с этим разрабатывались общетеоретические и практические проблемы развития Советского многонационального государства и права, социалистической демократии и законности, создания первой автономной республики в Туркестане — первой государственной формы всех коренных народов Туркестанского края; образования первых народных советских республик в Бухаре и Хорезме; процесса национально-государственного размежевания, становления и развития национально-государственности, системы права. Эти вопросы нашли отражение в трудах ученых-юристов С. А. Раджабова, Х. С. Сулаймановой, А. И. Ишанова, Б. Л. Манелис, А. А. Агзамходжаева, Ш. Э. Уразаева, М. Х. Хакимова, А. А. Гордиенко, Х. С. Саматовой и др.

Темой исследований ученых АН УзССР начиная с 1924 г. были вопросы создания и деятельности Революционного комитета Узбекской ССР и его роль в практическом оформлении государственных органов (У. Чарияров), правовое положение ЦИК Узбекской ССР как верховного органа власти республики, принципы его организации и структуры, компетенции и формы деятельности (К. Шеметаев); образование СНК Узбекской ССР, его структура, компетенция и деятельность (Ю. Садыков); развитие системы высших органов государственной власти Узбекистана, формирование, структура, компетенция и форма деятельности Верховного Совета республики, Президиума Узбекской ССР (С. А. Султанов), повышение роли постоянных комиссий Верховного Совета УзССР, формы и методы их участия в решении важнейших вопросов государственной, хозяйственной и культурной жизни республики, опыт руководства, координация и направление работы постоянных комиссий соответственно самим Верховным Советом и его Президиумом (И. Тохтаходжаева).

На материалах Узбекской ССР был обобщен опыт осуществления Президиумом Верховного Совета союзной республики полномочия высшего органа государственной власти, главы суверенного государства, коллегиального президента республики (Э. Э. Чудновский), изучены вопросы создания и развития системы местных Советов, их компетенции и деятельности (А. Кадыров, Д. Мухитдинов), соотношение Советов и общественных организаций и вопросы все большего их сближения как по организационной линии, так и в решении задач коммунистического строительства (К. К. Камиллов), раскрыто богатое

содержание суверенных прав Узбекской ССР, единство суверенитета Союза ССР и союзных республик, осуществление последними своих суверенных прав, расширение прав и их охрана Конституцией СССР (М. М. Файзиев).

В области судостроительства большого внимания заслуживают труды Х. С. Сулаймановой «Избранные сочинения» в 3-х томах, в которых разработаны проблемы организации и деятельности советского суда и судопроизводства в Туркестанской АССР, включая краткий очерк систем судебных учреждений, функционировавших в дореволюционном Туркестане.

Вопросам возникновения и развития советского семейного права в Узбекистане, значению брака как единственного правового основания охраны личных и имущественных прав самих супругов и детей посвящены работы Т. А. Аюбова.

Отдельные проблемы национально-государственного строительства в Каракалпакской АССР нашли отражение в исследованиях Т. К. Клубетова, А. Раджабова, А. Абдужалыева, А. Ахунджанова и др. Важные проблемы институтов хозяйственного законодательства разработаны в монографиях Х.-А. Рахманкулова «Договоры в сфере товарооборота между промышленностью и сельским хозяйством» (1969) и «Социалистические хозяйственные договоры на материалах Узбекской ССР» (1973), «Материально-техническое снабжение сельского хозяйства. Законодательство и практика» (1980). В работе И. Д. Джалилова «Возникновение и развитие советского земельного права в Узбекистане» (1970) охарактеризованы основные этапы развития советского земельного законодательства в Узбекистане и выявлены его особенности. Вопросы становления и развития колхозного права нашли отражение в монографии Ш. А. Алиевой «Развитие колхозного права в Узбекистане» (1973).

Правотворческая деятельность высших органов государственной власти Узбекистана, создание и развитие в республике всех основных отраслей советского социалистического права и проблемы их кодификации нашли освещение в работе М. С. Васиковой «Законодательная деятельность Узбекской ССР» (1973) и «Развитие водного законодательства Узбекской ССР» (1976) и др.

Результатом изучения проблем субъектов в пределах гражданского процессуального права, анализа субъектов в пределах гражданских процессуальных правоотношений и в их диалектической связи с другими правовыми явлениями и категориями, категории гражданской правосубъективности и др. явился труд С. А. Якубова «Субъект советского гражданского процессуального права». Основные тенденции в решении проблем в области компетенции и соотношения республиканского и общесоюзного уголовного законодательства, охраны социалистической собственности и борьбы с хищениями в советской торговле на современном этапе получили всестороннее освещение в монографиях Г. А. Ахмедова, И. Х. Хакимова и др.

Основные итоги развития юридической науки в Узбекистане, результаты научных исканий большого коллектива ученых Узбекистана по различным отраслям знаний о государстве и праве изложены в сводной трехтомной (в 4-х книгах) «Истории советского государства и права Узбекистана» (1960—1965 и 1968 гг.), подготовленной под руководством Х. С. Сулаймановой и А. И. Ишанова.

Важным событием в научной жизни республики явилось издание коллективом ученых Института философии и права АН УзССР избранных трудов Файзуллы Ходжаева (в трех томах), внесших значительный вклад в историографию государства и права республик Советского Востока.

Ныне в основу деятельности ученых-юристов в области государства и права положены: научная разработка теоретических проблем развития социалистического общенародного государства и права в социалистической демократии; обобщение опыта работы Советов и совершенствование аппарата государственного управления республик; исследование теоретических основ Конституции Узбекской ССР и ее соотношения с Конституцией Союза ССР; разработка научных основ развития законодательства, сравнительное изучение действующего законодательства, их систематизация и составление свода законов Узбекской ССР; изучение правовых проблем управления народным хозяйством, планирования и хозрасчета, регулирования хозяйственной деятельности промышленных предприятий, совхозов и колхозов, охраны природных ресурсов; исследование личных, имущественных, трудовых, семейных и иных правоотношений советских граждан; усиление охраны социалистической собственности, гарантий неприкосновенности личности, прав и свобод советских граждан; развитие демократических основ правосудия, совершенствование деятельности органов прокуратуры, суда, охраны общественного порядка; разработка проблем дальнейшего укрепления социалистической законности и правопорядка, профилактики и ликвидации преступности; разработка вопросов истории государства и права и государственно-правовой мысли народов Средней Азии. Над этими важнейшими проблемами государства и права трудятся коллектив ученых-юристов Института философии и права им. И. М. Муминова АН УзССР. В результате подготовлен и опубликован цикл фундаментальных коллективных исследований: «Государственное строительство и право в Узбекской ССР» (1974), «Проблемы сравнительного исследования законодательства» (1974), «Закон нашей жизни» (на узб. яз.) (1979), монографии Ш. Э. Уразаева «В. И. Ленин и строительство советской государственности в Туркестане» (1967), А. И. Ишанова «Бухарская Народная Советская Республика» (1969) и «Роль Компартии и Советского правительства в создании национальной государственности узбекского народа» (1978), А. А. Агзамходжаева «Образование и развитие Узбекской ССР» (1972), М. Х. Хакимова «Развитие национальной советской государственности в Узбекистане» (1965), «Партия и советская национальная государственность. Руководство КПСС созданием и развитием советской государственности народов Средней Азии и Казахстана» (1980) и др.

Получили дальнейшее развитие исследования методологического характера. Изучена и разработана методика сравнительного правоведения, получившая применение в практике в условиях Советской Федерации. Результаты этих научных разработок изложены в монографии М. М. Файзуева «Применение сравнительного метода при исследовании государственного и правового строительства союзных республик» (1978).

Вопросы изучения процессов развития социалистической демократии и совершенствования организационно-правовых форм управления, принципов отраслевого и территориального управления хозяйственными

и социально-культурным строительством в Узбекской ССР нашли свое отражение в работах К. М. Назарова «Организационно-правовые вопросы управления промышленностью в Узбекской ССР» (1976), У. Чарьярова «Совет Министров Узбекской ССР», коллективном труде «Новая Конституция СССР и управление народным хозяйством. Учет отраслевого и территориального принципов» (1979) и др. Ведутся исследования вопросов практической деятельности государственных органов республики по управлению отдельными сферами экономического и социального развития.

Теоретическую разработку проблем организационно-массовой работы Советов народных депутатов и путей дальнейшего совершенствования и взаимодействия с общественными организациями в решении задач социально-экономического развития общества развитого социализма осуществляет сектор советского строительства Института философии и права АН УзССР. Итоги исследований обобщены в таких коллективных монографиях, созданных при участии К. К. Камилова и Ю. В. Климовичко, как: «Повышение роли Советов и совершенствование их взаимодействия с общественными организациями» (1978), «Повышение роли местных Советов в области экономики и социально-экономического развития. Из опыта работы Советов Узбекистана» (1981) и др. Ученые-юристы института принимали и принимают участие в систематизации законодательства, подготовке проектов законов, кодексов, материалов свода законов республики и законов о городском, районном, кишлачном, поселковом Советах, о выборах в местные Советы народных депутатов и др.

Изучением проблем права землепользования в колхозах и правовой охраны природы в условиях орошаемого земледелия, вопросов правового регулирования имущественных отношений в области сельского хозяйства, разработки практических предложений по дальнейшему совершенствованию земельного, водного, хозяйственного законодательства, законодательства об охране природы занимаются сотрудники сектора аграрно-правовых наук и гражданского и хозяйственного права. Результаты этих исследований нашли отражение в публикациях Ш. Д. Джалилова и Ш. А. Алиевой «Правовые проблемы колхозного землепользования и управления» (1977), Х. А. Рахманкулова «Материально-техническое снабжение сельского хозяйства. Законодательство и практика» (1980), в коллективных трудах «Некоторые правовые аспекты охраны природы УзССР на современном этапе» (1980), «Вопросы совершенствования хозяйственного законодательства» (1980), «Ответственность за нарушение обязательств» (1980) и др.

Разработаны практические предложения по совершенствованию законодательства и внесены некоторые изменения и дополнения в проекты Законов СССР «Об охране атмосферного воздуха», «Об охране и использовании животного мира». Совместно с учеными Москвы подготовлены «Очерки сравнительного изучения материалов свода законов СССР и союзных республик» (1979).

Определенные успехи достигнуты в изучении проблемы развития социалистического права и повышения его эффективности, разработке научных рекомендаций по совершенствованию законодательства Узбекской ССР и усилению его роли в правовом воспитании населения. Итоги этих исследований опубликованы в коллективном труде «Зако-

подательство Узбекской ССР и укрепление социалистического правопорядка» (1980), а также вошли в качестве программного материала в учебное пособие для педагогических вузов на узбекском языке «Основы Советского государства и права» (1979).

Совместно с работниками Верховного суда УзССР ученые-юристы участвовали в подготовке и обсуждении Указа Президиума Верховного Совета УзССР от 29 апреля 1980 г. о внесении существенных изменений в Кодекс о браке и семье УзССР в соответствии с новой Конституцией Союза ССР 1977 г. и Конституцией Узбекской ССР 1978 г.

В Академии наук УзССР функционирует научный координационный совет по юридическим наукам, по инициативе которого организуются научно-теоретические конференции по проблеме дальнейшего укрепления принципа социалистического интернационализма в государственном строительстве.

Весомый вклад в разработку широкого круга теоретических и практических проблем юридической науки вносят коллективы юридических факультетов ТашГУ и СамГУ, отделения правоведения Нукусского государственного университета, ТВШ МВД СССР, Ташкентского ИНИСЭ им. Х. С. Сулаймановой, кафедр советского права высших учебных заведений республики, Ташкентского института народного хозяйства, Ташкентского политехнического института. Итоги их исследований отражены в многочисленных публикациях и аргументированных рекомендациях по совершенствованию действующего законодательства и практики его применения. Так, в монографиях А. А. Агзамходжаева «Образование и развитие Узбекской ССР» (1971), А. А. Агзамходжаева и Ш. З. Уразаева «СССР — социалистическое государство советских народов» (1972) прослеживаются пути и основные направления государственного строительства в Узбекистане, рассматриваются возникшие в этой связи государственно-правовые проблемы. В книгах Ш. З. Уразаева «Развитие советской демократии в Узбекистане» (1977) и «Советская политическая система» (1980) исследуются политическая организация советского общества, объективные закономерности ее развития, обобщается исторический опыт претворения в жизнь марксистско-ленинского учения о социалистическом государстве, социалистической демократии, руководящей роли КПСС в строительстве социализма и коммунизма. В работе И. Б. Стерника «Ленинский опыт использования права в социалистической революции» (1979) анализируется деятельность В. И. Ленина, связанная с использованием юридических знаний, права, науки о праве в интересах создания и укрепления советского государства и социалистической законности. Работа К. Д. Тюрина «Проблемы гражданского права в трудах В. И. Ленина» (1981) освещает вопросы развития общенародного государства и права.

Одно из главных направлений научной работы ученых-юристов республики — исследование проблем совершенствования действующего законодательства и практики его применения, повышения уровня его эффективности, выяснение причин правонарушений и их профилактика, разработка новейших средств раскрытия преступлений и мер борьбы с ними. Этим проблемам посвящены работы Т. А. Джалилова «Верные Отчизне. Из истории рабоче-крестьянской милиции в Туркестане. 1917—1924 гг.» (1968), «Из истории милиции Хорезма и Бухары. Историко-правовой очерк» (1970), Г. П. Саркисянца «Защитник в уго-

ловном процессе» (1971), «Адвокатура Советского Узбекистана» (1972), Б. И. Пихасова «Защита документов по советскому праву» (1976) и «Использование документов в доказывании» (1977), И. А. Либуса «Об эффективности деятельности защитника в стадии предварительного следствия» (1976) и «Презумпция невиновности в советском уголовном кодексе» (1981), Б. А. Ахмедова и Б. А. Блиндера «О причинах преступности» (1978), У. О. Очилова «Привлечение к уголовной ответственности по уголовно-процессуальному праву УзССР» (1979) и др.

Ощутимый вклад в разработку новейших научно-технических средств и методов раскрытия преступлений, совершенствование деятельности экспертных органов и профилактики преступлений вносит коллектив Ташкентского научно-исследовательского института судебной экспертизы им. Х. С. Сулаймановой.

Усиление связи юридической науки и практики ярко отразилось и в деятельности ученых-правоведов Узбекистана по подготовке научно-практических комментариев Кодексов республики. В тесном сотрудничестве с практическими работниками подготовлены и изданы комментарии к Кодексам республики. Вышли в свет комментарии к Гражданскому кодексу УзССР (в двух частях) (1976), комментарии к исправительно-трудовому кодексу УзССР (1977). Подготовлены к изданию комментарии к Уголовному кодексу, Кодексу законов о труде, Земельному кодексу УзССР.

Значительно расширилась работа по изданию учебников и учебных пособий по различным отраслям правовой науки. Только за последние 10 лет вышли в свет двухтомный курс «Советского гражданского права» (авторы И. Б. Закиров, Ф. Х. Сайфуллаев) (1976), учебник С. А. Султанова «Советское строительство» (1978), Ш. Ш. Шарахметова «Гражданский процесс УзССР» (1980), «Учебник по теории государства и права» (1982) и др., большинство из них написано на узбекском языке.

Важную роль в развитии юридической науки в АН УзССР сыграла тесная связь юристов-правоведов Института философии и права с профессорско-преподавательским составом факультетов вузов, с законодательными, советскими и различными правоохранительными органами, учеными НИИ Министерства юстиции УзССР. Ученые института оказывают методическую помощь этим органам.

Ученые-юристы АН УзССР активно участвовали в обсуждении проекта Конституции СССР 1977 г., подготовке и обсуждении проектов Конституций УзССР и КК АССР, а также в подготовке проектов Гражданского кодекса УзССР, Гражданско-процессуального кодекса УзССР, Кодекса о браке и семье УзССР, Кодекса законов о труде УзССР, Уголовного и Уголовно-процессуального кодексов УзССР, земельного кодекса и Закона о недрах, о народном образовании, о здравоохранении и др. Совместно с профессорско-преподавательским составом юрфака ТашГУ приняли участие в подготовке проекта регламента Верховного Совета УзССР, Законов о местных Советах УзССР, Закона о Совете Министров УзССР, а также в работе по кодификации действующего законодательства республики.

Научный коллектив Академии наук активно участвует в научно-методических и научно-педагогических работах при Минвузе УзССР,

пропагандистской работе по линии общества «Знание» УзССР, руководит работой народных университетов.

Ученые-юристы участвуют в развитии разнообразных связей с юридическими и политическими учреждениями в международном масштабе. Ученые Института философии и права АН УзССР успешно представляют юридическую науку за рубежом, участвуя в международных конгрессах, симпозиумах, в работе Международных ассоциаций политических и юридических наук.

XXVI съезд КПСС призвал ученых ко все более глубокому изучению проблемы дальнейшего укрепления политической и правовой системы, общественной и государственной жизни развитого социалистического общества, развитию и совершенствованию советского законодательства. В практическом решении намеченных задач, как и в осуществлении современной аграрной политики КПСС в целом, видное место принадлежит правовым средствам воздействия на развитие агропромышленного комплекса, совершенствованию хозяйственного механизма в нем, улучшение руководства и управления сельским хозяйством и агропромышленным комплексом в целом. Это связано с дальнейшим совершенствованием законодательства, определяющего правовое положение сельскохозяйственных, агропромышленных предприятий и объединений и правовой статус органов управления, а также с упрочением правоприменительной деятельности.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА

Марксистско-ленинская экономическая наука в Узбекистане начала развиваться после Октябрьской революции. Ее развитию способствовало открытие Туркестанского народного университета (1918), в состав которого входил и социально-экономический факультет, а также ряда научных учреждений и организаций. Особое внимание уделялось изучению социально-экономического развития отдельных районов республики и демографической ситуации, изменений в кишлаке и ауле, проблемам восстановления сельского хозяйства и промышленности, экономического районирования и хозяйственной консолидации республик Средней Азии, особенностям социально-экономических отношений в сельской местности Средней Азии в условиях диктатуры пролетариата (Г. Н. Черданцев, Ю. И. Пославский, Н. Н. Кажанов, Н. К. Ярошевич, А. И. Головин, М. П. Демидов, М. А. Стеценко, С. Ф. Архангельский, В. Е. Коныков, П. И. Путилов, Б. Б. Карп и др.). Экономисты Туркестанской АССР возглавили работу по демографической сельскохозяйственной и промышленной переписи (1920), подготовили сводный очерк «Среднеазиатский экономический район» под ред. Ю. И. Пославского и Г. Н. Черданцева (1922). Во 2-ой половине 20-х годов было издано 10 выпусков серии «Современный кишлак Средней Азии» и работа «Современный аул Средней Азии», в которых освещались особенности изменения социально-экономических отношений и дифференциации крестьянства в кишлаках и аулах Средней Азии в социалистических условиях.

После образования УзССР (1924) экономика Узбекистана развивалась со все большим учетом сочетания интересов республики и страны в целом. В Ташкенте издавался ежемесячный журнал «Народное хозяйство Средней Азии» (в начале 20-х годов — «Народное хозяйство



Сотрудники Института экономики АН УзССР

Туркестана», ныне «Экономика и жизнь»), вокруг которого группировались первые кадры экономистов. Экономическими отделами Среднеазиатского Главхлопкома были проведены значительные экономические исследования по вопросам бюджета и экономики дехканских хозяйств. Создание экономических кафедр и вузов, в частности Среднеазиатского финансово-экономического института (1931), а также специализированных экономических научных учреждений позволило еще более расширить и углубить экономические исследования в республике.

В годы довоенных пятилеток были опубликованы результаты исследований по актуальным проблемам осуществления налоговой и кредитной реформы 1930—1931 гг., индустриализации и коллективизации, эффективному развитию и размещению производительных сил в республике. Вопросы социально-экономического развития республики рассматривались в трудах партийных и государственных деятелей (А. Икрамов, Ю. Ахунбабаев, Ф. Ходжаев и др.), а также в разработках плановых органов и Комитета наук СНК УзССР.

Таким образом, создание в 1943 г. в системе Академии наук УзССР первого экономического научного учреждения широкого профиля — Института экономики было подготовлено всем ходом экономического развития республики, имело под собой глубокие корни исторического развития экономической мысли Узбекистана.

Институт исследовал методологические, региональные и районные комплексные проблемы, обусловленные необходимостью разработки научных основ развития производительных сил Каракалпакской АССР

и освоения ресурсов Голодной степи. С 1949 г. в широком масштабе начали проводиться исследования по обоснованию долгосрочного (на 15—20 лет) развития производительных сил Ферганской долины, являвшейся в то время наиболее перспективным экономическим районом Средней Азии. Рекомендации, полученные в результате исследования, были использованы планирующими органами, а материалы изданы в двухтомной монографии.

В последующем проблемы развития производительных сил республики исследовались совместно и под общим научно-методическим руководством созданного в 1951 г. Совета по изучению производительных сил АН УзССР.

Качественно новый этап в развитии экономической науки начался с конца 50-х годов с созданием новых специализированных экономических научно-исследовательских институтов и подразделений: Среднеазиатского научно-исследовательского института экономики и организации сельскохозяйственного производства (1957), филиала Всесоюзного научно-исследовательского института по изучению спроса населения на товары народного потребления и конъюнктуры торговли Министерства торговли СССР (1966), Научно-исследовательского экономического института при Госплане УзССР (1968), филиала Центрального института научной организации труда и управления (1968), Узбекского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института труда (1978), подразделений в Институте кибернетики с Вычислительным центром АН УзССР, Госплане и ряде министерств, отраслевых кафедр по экономике в вузах, экономических отделов и лабораторий в отраслевых научно-исследовательских и проектных институтах, министерствах и ведомствах.

В экономической науке Узбекистана в этот период складывается ряд направлений, каждое из которых органически связано с изучением и теоретическим обобщением практики коммунистического строительства, закономерностей и особенностей строительства социализма в республике. В этих условиях повысилась роль и Института экономики АН УзССР как центра экономической мысли республики по исследованию фундаментальных проблем, непосредственно связанных с теорией и практикой коммунистического строительства.

Исключительно важное значение для дальнейшего развития и укрепления экономических исследований в системе АН УзССР имело постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук и повышению их роли в коммунистическом строительстве» (август 1967 г.). В соответствии с этим постановлением в Институте экономики и Совете по изучению производительных сил был сделан упор на развертывание крупных фундаментальных теоретических исследований, связанных с практикой коммунистического строительства.

Одним из ведущих направлений в деятельности Института экономики АН УзССР в области политической экономики явилось исследование проблем экономических закономерностей социализма и его перерастания в коммунизм в условиях Узбекистана, научное обоснование преимуществ некапиталистического пути развития, обобщение опыта социалистических преобразований в экономике республики, раскрытие закономерности и специфики преодоления многоукладности, создания и развития социалистической экономики.

Осуществлялись исследования проблем формирования и сближения двух форм социалистической собственности с обобщением закономерностей их развития и сближения в конкретных условиях Узбекистана. Результаты исследований опубликованы в монографии «Развитие двух форм социалистической собственности и проблемы их сближения» (1965). Проводились исследования закономерностей социалистического воспроизводства общественного продукта в Узбекистане и его региональных особенностей. Велась разработка рекомендаций по долгосрочному прогнозированию темпов и пропорций развития народного хозяйства.

Одно из ведущих направлений деятельности Института экономики АН УзССР на всех этапах его работы — научная разработка комплекса проблем развития промышленного потенциала республики и повышения его эффективности. В этой области исследуются закономерности формирования и развития социалистической промышленности Узбекистана и обосновываются основные направления повышения темпов промышленного развития республики в едином народнохозяйственном комплексе страны.

В начале 60-х годов усилились комплексные исследования по разработке конкретных рекомендаций, направленных на совершенствование планирования структуры промышленности и качества работы в отдельных отраслях, повышение экономической эффективности капитальных вложений, основных фондов и новой техники, экономическое стимулирование, использование их в перспективном региональном планировании развития промышленности республики.

В связи с подготовкой и проведением в стране хозяйственной реформы и переходом предприятий на новые условия планирования и экономического стимулирования обобщался опыт проведения реформы в промышленности Узбекистана, разрабатывалась научная система хозяйственных отношений и принципов экономического стимулирования производства на промышленных предприятиях и объединениях. Результаты исследований представлены в коллективных трудах: «Фонды экономического стимулирования в промышленности Узбекистана» (1971), «Совершенствование хозяйственного и экономического стимулирования в промышленности Узбекистана» (1973), а также в работах Т. Эргашева «Проблемы экономического стимулирования промышленного производства» (1974), П. Х. Насырова «Цены и эффективность хлопкового комплекса» (1977), Н. И. Искандерова, С. Максудова, А. Икрамова, Т. Агэмова «Проблемы повышения качества продукции в легкой промышленности Узбекистана» (1973), «Экономические проблемы повышения качества продукции» (1979) и др.

Качественно новое направление в деятельности Института экономики АН УзССР — комплексное исследование социально-экономического развития республики в едином народнохозяйственном организме страны (Н. И. Искандеров, Р. Х. Шадиев, Н. М. Файзиев и др.). Разработаны основные направления комплексного социально-экономического развития Ташкента до 1990 г., а также комплексных планов социально-экономического развития малых городов, отдельных крупных предприятий промышленности, строительства, колхозов, совхозов республики. Итоги исследований социально-экономического развития республики за 60 послеоктябрьских лет обобщены в коллективной монографии «Социально-экономическое развитие Советского Узбекистана» (1977). Существенным сдвигом в развитии экономической науки следу-

ет считать формирование и развитие экономических исследований с применением экономико-математических методов и ЭВМ для решения крупных комплексных проблем, таких как оптимизация народнохозяйственного хлопкового комплекса. Исследования по данной проблеме выполняются совместно с Центральным экономико-математическим институтом АН СССР. Результаты исследований обобщены в книгах А. С. Сафаева «Оптимизация развития отрасли промышленности в экономическом районе» (1973), А. С. Сафаева, В. А. Ивонина, Т. Д. Нуруллаева и др. «Экономико-математические методы в планировании народного хозяйства Узбекистана» (1972), «Оптимальное планирование и управление экономикой» (1974), «Проблемы оптимизации развития народнохозяйственного хлопкового комплекса» (1975). Разработаны положения для составления оптимальных планов развития отраслей народного хозяйства в целом, подготовлена единая концепция создания республиканской автоматизированной системы управления (РАСУ). Результаты исследований научно-производственного объединения «Кибернетика» АН УзССР апробированы и используются более чем в 20 вычислительных центрах при Госплане и ЦСУ, министерствах автотранспорта, строительства, энергетики и электрификации, здравоохранения, Узгоскомсельхозтехнике, Главташкентстрое и многих других учреждений и предприятий. Основные результаты исследований обобщены в трудах В. К. Кабулова, М. Ирматова, А. Н. Пирмухамедова, Н. С. Зиядуллаева и др.

Проводятся комплексные исследования проблем эффективности капитальных вложений, основных фондов и новой техники, прежде всего в промышленности. Результаты исследований обобщены в трудах А. Х. Хикматова «Резервы повышения экономической эффективности капитальных вложений в УзССР» (1969), К. М. Кима «Совершенствование структуры топливно-энергетического баланса Средней Азии» (1973), Р. М. Разакова «Экономическая эффективность механизации и автоматизации производства в промышленности Узбекистана» (1974), Н. П. Мунько «Выравнивание сезонности энергопотребления в Средней Азии» (1977), А. Э. Ишмухамедова «Использование минерально-сырьевых ресурсов» (1978), А. Х. Хикматова, Р. М. Мухитдинова, Н. М. Юсуповой «Проблемы повышения эффективности капитальных вложений» (1980) и мн. др.

В области демографии ведущее место занимают исследования по проблемам региональных особенностей воспроизводства населения, трудовых ресурсов и повышения эффективности их использования. Важность этого направления обусловлена самыми высокими темпами естественного прироста населения в стране и крайне неравномерным его размещением. Проведены исследования социально-демографической ситуации, обосновываются перспективы роста населения и трудовых ресурсов в Узбекистане до 2000 г. (Р. А. Убайдуллаева, К. М. Якубов, Р. Х. Шадиев). Результаты исследований обобщены в трудах: «Трудовые ресурсы Узбекистана» (1970); «Проблемы использования рабочей силы в Узбекистане» (1973); Р. Х. Шадиева «Сфера обслуживания и уровень жизни населения» (1974); «Региональные проблемы воспроизводства рабочей силы в Узбекской ССР» (1975); Р. А. Убайдуллаевой «Трудовые ресурсы Узбекистана и эффективность их использования» (1979); «Население и трудовые ресурсы Узбекистана и перспективы

его развития» (1979); К. М. Якубова «Пути повышения производительности в хлопководстве» (1980); «Социальные проблемы развития производительных сил Узбекистана» (1980).

Определенное место в исследованиях Института экономики АН УзССР заняли прикладные исследования по проблемам эффективности научно-исследовательских работ естественно-технического профиля, совершенствованию управления народным хозяйством. К числу работ, выполненных в этом направлении, относятся «Эффективность развития производства полупроводниковых материалов для развития электроники и радиоэлектронной промышленности Средней Азии» (1963), «Технико-экономическое обоснование эффективности внедрения в производство составного шпинделя в хлопкоуборочной машине» (1975), «Экономическая эффективность применения хлореллы в шелководстве республики» (1975), «Технико-экономическое обоснование по комплексному использованию фосфогипса отхода Алмалыкского химического завода в отраслях народного хозяйства УзССР» (1978).

В изучение проблемы развития и размещения производительных сил весомый вклад наряду с Институтом экономики АН УзССР вносит Совет по изучению производительных сил. В его деятельности особое место занимала разработка проблем развития производительных сил отдельных регионов: «Перспективы комплексного развития производительных сил низовьев Амударьи» (С. С. Қанаши, К. И. Лапкини, К. И. Бедрицев), «Перспективы комплексного развития производительных сил Зарафшанского бассейна» (Э. М. Акрамов). Проведены комплексные исследования по изучению условий орошения и освоения целинных земель Голодной степи.

Позднее получила развитие разработка научных основ перспективного комплексного развития производительных сил республики в целом. Ведется целенаправленная работа по повышению эффективности территориальной организации общественного производства в республике, особенно по части прогнозирования развития и размещения производительных сил на долгосрочную перспективу. Результаты этих исследований обобщены в крупных комплексных трудах: «Проблемы развития производительных сил Узбекистана» (1963), «Экономическое районирование Узбекистана» (1966), «Перспективы развития производительных сил Бухаро-Навоийского производственно-территориального комплекса» (1972), «Перспективы комплексного развития производительных сил Нижнеамударьинского территориально-производственного комплекса» (1973), «Схема развития и размещения производительных сил Узбекистана на 1976—1990 гг.» (1975) и в работе Ш. И. Закирова «Проблемы рационального размещения промышленности Узбекистана» (1972) и др.

Материалы этих трудов и работ используются плановыми органами при разработке планов экономического и социального развития республики.

Существенным этапом в развитии этого важного научного направления явилось преобразование в 1978 г. Совета по изучению производительных сил в научно-исследовательский институт, характерной особенностью функционирования которого выступает организация комплексных исследований развития производительных сил в тесном сотрудничестве со многими научными коллективами республики.

К числу важнейших исследований этого периода, выполненных при участии Института экономики АН УзССР, относятся «Социально-экономические проблемы переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан», «Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на перспективу до 2005 г. по Узбекской ССР», издание крупного 4-томного коллективного труда под руководством и редакцией А. С. Садыкова «Ирригация Узбекистана».

Последовательно возрастает роль ученых-экономистов Каракалпакского филиала АН УзССР, сектора экономических исследований Вычислительного центра. Издан ряд работ, в том числе К. Р. Рзаева и Ж. М. Медетуллаева «Проблемы эффективного использования ресурсов сельского хозяйства Каракалпакии» (1972), завершено исследование «Комплексное развитие народного хозяйства Каракалпакской АССР в связи со строительством гидроузлов на Амударье и Кунград-Макаатской железной дороги» (1977) и др., в которых обосновываются перспективы и темпы развития производительных сил автономной республики.

Продолжая и развивая эти исследования, научные коллективы Каракалпакского филиала развернули широкие комплексные работы по оценке социально-экономических последствий снижения уровня Аральского моря и разработке научных основ мероприятий по максимальному сокращению его отрицательного воздействия.

Результаты экономических исследований Института экономики, Совета по изучению производительных сил, научно-производственного объединения «Кибернетика», Каракалпакского филиала АН УзССР широко используются в практике планирования и управления народным хозяйством, развитии и размещении производительных сил республики. Директивными органами республики одобрен комплексный план социально-экономического развития города Ташкента до 1990 г.

Министерствами и ведомствами Узбекской ССР приняты и используются предложения по совершенствованию методики планирования социально-экономических процессов развития и сближения двух форм социалистической собственности, проблемам экономического районирования и территориального планирования в республике, индустриализации сельского хозяйства, совершенствования отраслевого территориального управления материально-техническим снабжением, функционирования комплексных систем управления качеством продукции и стимулирования повышения эффективности производства и качества продукции. Результаты исследовательских работ в области естественных и технических наук, экономическая целесообразность использования которых обоснована в трудах Института экономики АН УзССР, интенсивно внедряются на многих предприятиях, промышленных и производственных объединениях, отраслях народного хозяйства республики.

Руководствуясь историческими решениями XXVI съезда КПСС, XX съезда КП Узбекистана, майского (1982 г.), ноябрьского (1982 г.), июньского (1983 г.) Пленумов ЦК КПСС, VI, VII и XI Пленумов ЦК КП Узбекистана, Институт экономики АН УзССР сосредоточивает усилия на исследовании проблем реализации Продовольственной программы. Расширены и существенно укреплены все направления исследований,

связанных с развитием и эффективным функционированием агропромышленного комплекса республики, совершенствованием хозяйственного механизма системы планирования и управления. Продолжаются исследования по теоретическим проблемам создания материально-технической базы коммунизма по двум главным направлениям:

— экономические и социальные проблемы развитого социализма и закономерности его перерастания в коммунизм;

— теория и методология планирования социалистической экономики.

Усилия ученых-экономистов направлены на исследование методологических и народнохозяйственных проблем совершенствования использования систем экономических законов в региональной экономике, региональных проблем совершенствования структуры народного хозяйства в период развитого социализма, исследование социально-экономических последствий развития и сближения двух форм социалистической собственности, использование экономических законов для совершенствования социалистического образа жизни. В области региональных проблем хозяйственного механизма и совершенствования воспроизводственной структуры капитальных вложений изучены региональные проблемы усиления роли экономических стимулов в хозяйственном механизме повышения эффективности производства и качества работы. Осуществлено дальнейшее углубление совершенствования методики социально-экономического планирования и исследования вопросов повышения уровня жизни населения республики, изучение роста доходов населения и прогрессивных сдвигов в структуре потребления. Более глубокое освещение получают региональные социально-экономические проблемы мобильности населения и рационального использования трудовых ресурсов Узбекской ССР, проблемы повышения производительности труда и оптимизации численности работников в новых условиях планирования и хозяйствования. Важное место займет исследование проблемы оптимизации планирования важнейших отраслей народнохозяйственного комплексного комплекса. Исследована эффективность функционирования экономики в едином народнохозяйственном комплексе страны. Будет продолжено исследование методологических проблем экономической эффективности территориальных систем общественного производства в региональных условиях Узбекистана, социально-экономической эффективности научно-технического прогресса в условиях союзной республики, в основном, в направлении совершенствования планирования научно-технического прогресса и повышения социально-экономической эффективности производства, совершенствования методических основ ускорения внедрения комплексных научно-технических программ в производство. Интенсифицируются работы по исследованию социальных проблем развития производительных сил Узбекистана в долгосрочной перспективе, Комплексной программе научно-технического прогресса на 1986—2005 гг., по научным основам комплексного развития и размещения производительных сил, изучению существующих и перспективных территориальных пропорций экономических связей народного хозяйства Узбекской ССР с другими республиками Средней Азии, Казахстана и Сибирью, формированию научных основ и направлений развития территориально-производственных комплексов, совершенствованию отраслевой структуры сельскохозяйствен-

ного производства, перспективной оценке обеспеченности народного хозяйства Узбекской ССР природными ресурсами. Выделяются прикладные разработки по социально-экономическим проблемам намечаемой переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан, предотвращению отрицательных последствий снижения уровня Аральского моря и опустынивания Приаралья. Определенное место в системе фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ займет дальнейшее развитие исследований по созданию республиканской и отраслевых автоматизированных систем управления народным хозяйством.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И ЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2005 г. ПО УЗБЕКСКОЙ ССР

На всех этапах коммунистического строительства научно-технический прогресс служит стержнем всей экономической политики партии. Являясь движущей силой развития науки и техники, научно-технический прогресс ускоряет развитие производительных сил, охватывает все новые и новые сферы производства, существенно влияет на рост производительности труда и качество продукции, эффективность использования материальных, финансовых, трудовых ресурсов, способствует расширению сферы услуг, оказывает существенное влияние на человека, изменяет его самого, его образ жизни и труд.

С возрастанием роли научно-технического прогресса в повышении эффективности и интенсификации общественного производства выдвигается задача дальнейшего совершенствования планового руководства процессами развития науки и техники.

Практика коммунистического строительства убедительно доказала возможность и высокую эффективность планового управления научно-технической деятельностью, которая входит органической частью в единый народнохозяйственный комплекс страны. Особое внимание уделяется совершенствованию методов перспективного планирования и управления научно-техническим прогрессом.

Новой формой перспективного развития страны на базе достижений науки и техники явилась Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на 1976—1990 гг. Проект программы, разработанный АН СССР, Государственным комитетом по науке и технике, Госстроем СССР и некоторыми другими организациями, получил положительную оценку на XXV съезде партии.

В Узбекской ССР имеется немалый опыт по разработке комплексной программы научно-технического прогресса. В 1979 г. впервые АН УзССР и Госстрой УзССР (в части строительства и строительных материалов) с участием Среднеазиатского отделения ВАСХНИЛ, многих научно-исследовательских, проектных, конструкторских организаций, министерств и ведомств республики была разработана Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на перспективу (на 20 лет) по Узбекской ССР. Анализ и обобщение представленных научно-технических прогно-

зов и технико-экономических расчетов осуществлялись Советом по изучению производительных сил (СОПС) АН УзССР.

Объективная необходимость разработки названной программы обусловлена всевозрастающей ролью научно-технического прогресса в развитии производительных сил и совершенствовании производственных отношений, внедрение достижений которого в практику народного хозяйства приведет к ускоренному подъему экономики республики и реализации конечной цели социалистического производства — неуклонному росту материального и культурного уровня жизни советского народа.

В комплексной программе были рассмотрены:

— оценка современного состояния развития производительных сил республики и НТП, а также ресурсного потенциала и пути его использования;

— обеспечение и разработка основных направлений научно-технического прогресса в важнейших отраслях и межотраслевых комплексах;

— вопросы совершенствования управления народным хозяйством;

— вопросы охраны окружающей среды в условиях ускорения НТП;

— оценка социальных последствий НТП.

Особое внимание уделено анализу состояния научно-технического потенциала республики, как основного условия использования достижений научно-технического прогресса в практике народного хозяйства, обеспечивающего решение важнейших социально-экономических проблем.

В соответствии с решением ЦК КПСС и СМ СССР Комплексная программа научно-технического прогресса, будучи органической составной частью текущего и долгосрочного планирования, должна систематически уточняться и обновляться (каждые пять лет).

Значимость дальнейшей работы над Комплексной программой научно-технического прогресса еще более возросла в свете решений XXVI съезда КПСС. Съезд подчеркнул важность разработки и реализации Комплексной программы научно-технического прогресса как основы долгосрочных планов экономического и социального развития страны. В этой программе должны быть выявлены тенденции общественного развития, магистральные направления развития науки и техники в важнейших отраслях народного хозяйства, согласованы усилия всех звеньев науки и производства в достижении намеченных перспективных целей. Она должна содержать те ключевые народнохозяйственные проблемы, на которых должны быть сосредоточены усилия ученых, материальные и финансовые ресурсы.

В настоящее время в республике завершается большая работа по составлению региональной Комплексной программы научно-технического прогресса до 2005 г.

Под эгидой Академии наук УзССР, Среднеазиатского отделения Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук и Госстроя УзССР Советом Министров Узбекской ССР была создана Сводная комиссия по разработке Комплексной программы НТП, а также семнадцать отраслевых рабочих комиссий по числу отраслей и отраслевых комплексов

(агропромышленного, хлопкового, топливно-энергетического, машиностроительного и др.). В общей сложности к разработке программы привлечено более ста научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций различных министерств и ведомств. Методическое руководство и обобщение региональной комплексной программы НТП республики осуществляет СОПС АН УзССР.

Многогранной и достаточно сложной задачей решения проблем ускорения научно-технического прогресса и развития производительных сил республики является ее региональный аспект.

В Комплексной программе НТП до 2005 г. по Узбекской ССР определяются основные направления научно-технического прогресса в важнейших отраслях народного хозяйства, исходя из роли республики в общесоюзном разделении труда. Предусматривается ускоренное развитие техники и технологии во всех отраслях народного хозяйства, особенно агропромышленного комплекса, призванного обеспечить реализацию задач Продовольственной программы и превращение Узбекской ССР в одну из крупнейших производителей и поставщиков не только хлопка, но и овощей, фруктов, винограда и другой сельскохозяйственной продукции.

Научно-технический прогресс в топливно-энергетическом комплексе должен идти по пути ускорения темпов роста энергетики и достижения оптимального уровня электрификации, всемерного развития угольной, газовой, нефтяной промышленности и гидроэнергетики, привлечения к формированию топливно-энергетического баланса новых источников — энергии солнца и ветра, атомной энергии.

Машиностроительный комплекс должен развиваться таким образом, чтобы форсировать комплексную механизацию и автоматизацию всех отраслей экономики и полностью обеспечить потребность хлопководческих республик страны в совершенных машинах для комплексной механизации хлопководства, в частности, наращивать выпуск тракторов хлопковой модификации, совершенствовать хлопкоуборочные, текстильные и другие машины, технологическое оборудование для хлопкоочистительной промышленности, увеличивать производство и расширять номенклатуру механизмов для водохозяйственного строительства, машинного подъема воды, полива земель дождеванием, для садово-виноградарского хозяйства, овощеводства, шелководства и др.

Главное направление научно-технического прогресса в цветной и черной металлургии — дальнейшее расширение передельной металлургии и прокатного производства на Узбекском металлургическом заводе, внедрение более мощного и высокопроизводительного оборудования, комплексной механизации процессов добычи и переработки руды, применение эффективных методов разработки месторождений и экономически обоснованного извлечения содержащихся в рудах полезных компонентов.

Наличие минерально-сырьевых и других возможностей определяет целесообразность значительного расширения номенклатуры выпускаемой в республике химической продукции. В частности, необходимо обеспечить дальнейший рост производства высокоэффективных минеральных удобрений, химических средств защиты растений, пластмасс и синтетических смол, химических волокон и т. п. на базе новой техники и технологии.

Основное направление научно-технического прогресса в промышленности строительных материалов — повышение уровня индустриализации строительных процессов и сборности деталей путем перемещения большей части производства в заводские условия; для чего необходимо создавать и развивать высокомеханизированные и автоматизированные предприятия и технологические линии; налаживание производств, особенно из местного сырья и отходов, новых, более совершенных и эффективных видов строительных материалов и конструкций, легких заполнителей и облагороженных нерудных материалов, декоративного цемента, асбоцемента, минерало- и стекловатных плит, пластмасс, полимерных изделий, керамзита, стекла, аглопорита и т. д.; ускорение темпов крупнопанельного и крупноблочного домостроения и т. д.

В хлопкоочистительной промышленности, имеющей общесоюзное значение, в перспективе следует обеспечить комплексную механизацию основных и вспомогательных работ по заготовке и хранению хлопка-сырца и другой продукции путем внедрения новых высокопроизводительных машин и механизмов; совершенствование техники оценки и контроля качественных показателей сырья и готовой продукции за счет создания и внедрения автоматизированных систем контрольно-измерительных средств; дальнейшее улучшение техники и технологии сушки, очистки, джированья, ливтирования, пакетирования хлопка-волокна и лinters, способов хранения сырья.

В легкой и пищевой промышленности намечается осуществить расширение ассортимента, повышение качества и освоение новых видов продукции, соответствующих современным требованиям; внедрение прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих комплексное использование сырья, улучшение условий труда и повышение его производительности; более широкое внедрение полуавтоматических и автоматических поточных линий, систематический переход к комплексной автоматизации участков, цехов, отдельных предприятий и производств.

В Комплексной программе научно-технического прогресса предусмотрена интенсификация научных исследований, их эффективности, а также совершенствование управления экономикой, создание автоматизированных систем управления на основе внедрения электронно-вычислительной техники, прогрессивных форм и методов управления научными исследованиями и техническими процессами во всем народном хозяйстве.

Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве и во всем агропромышленном комплексе предполагает осуществление разработанного партийной курсом на его интенсификацию и индустриализацию и превращение сельского хозяйства в исходную базу кардинального решения Продовольственной программы. Важнейшее направление научно-технического прогресса в прогнозируемый период — завершение комплексной механизации и химизации хлопководства, превращение шелководства, рисоводства, садоводства, виноградарства, овощеводства, животноводства и других отраслей сельского хозяйства республики в отрасли индустриального производства, основанные на применении систем современных, более производительных машин и прогрессивной технологии, передовой агротехники, выведение новых сортов хлопчатника и других культур.

В целях роста производительности труда и повышения эффективности капитальных вложений государства в интенсификацию сельского хозяйства намечается разработать и осуществить научно обоснованные меры по совершенствованию форм организации сельскохозяйственного производства, предусматривающие использование новейших достижений науки и техники, преимущества углубленной специализации и концентрации, а также животноводческих комплексов.

Помимо указанных основных направлений, Комплексная программа научно-технического прогресса Узбекской ССР должна содержать долгосрочный прогноз решения важнейших социально-экономических проблем. В условиях Узбекистана необходимо обеспечить более рациональное использование в общественном производстве быстрорастущих трудовых ресурсов путем ускоренного развития промышленности, особенно ее трудоемких отраслей, в неразрывной связи с общесоюзной специализацией; форсированного развития непродовольственной сферы, ускоренной подготовки квалифицированных рабочих через систему профессионально-технического образования; сближения условий труда и жизни в городе и сельской местности, укрепления агропромышленных объединений, размещения на селе и в малых городах филиалов и цехов промышленных предприятий, резкого расширения сферы обслуживания сельских жителей и т. д.

Практическая реализация научных разработок, заложенных в Комплексной программе научно-технического прогресса по Узбекской ССР, будет способствовать достижению наибольшей эффективности общественного производства и повышению вклада республики в создание материально-технической базы коммунизма в нашей стране.

ИСТОРИЯ

История Узбекистана, уходящая своими корнями в глубь тысячелетий, издавна привлекала к себе внимание ученых-специалистов и любителей-краеведов.

Начальному изучению истории Узбекистана способствовала деятельность возникшего в Ташкенте в 1895 г. Туркестанского кружка любителей археологии, а также некоторых других научных обществ. Много и успешно трудились на поприще изучения богатейшего прошлого Узбекистана и всей Средней Азии такие крупные ученые, как В. В. Бартольд, В. В. Вельяминов-Зернов, Н. Н. Веселовский, В. В. Григорьев, В. В. Радлов, В. Р. Розен, А. Н. Самойлович, Н. В. Ханьков и др., а также группа местных историков — М. С. Андреев, В. Л. Вяткин, А. Л. Кун, В. П. Наливкин, Н. П. Остроумов, А. А. Семенов и др. Интерес к истории Узбекистана проявляли и любители-краеведы из среды коренного населения (Акрам Аскарлов, Мирза Бухари, Саттархан и др.).

Однако вплоть до Октябрьской революции изучение истории Узбекистана не приобрело широких масштабов, велось непланомерно, было уделом преимущественно энтузиастов-одиночек, которые не пользовались ни материальной, ни моральной поддержкой властей. Многие важнейшие страницы прошлого Узбекистана, особенно его древней, да и средневековой истории, были изучены слабо или оставались неизвестными. Само изучение исторического прошлого велось преимущественно

с позиций буржуазно-дворянской, а позднее — буржуазно-либеральной науки.

После победы Октябрьской революции органы Советской власти стремились сделать все возможное для организации исследований в области истории. В Ташкенте, Москве и Петрограде успешно готовились кадры историков. В 1928 г. в Ташкенте возникло общество востоковедов-марксистов, в 1930 г. в Ташкенте образован Среднеазиатский научно-исследовательский институт истории революции. С 1932 г. большую работу по изучению историко-культурного прошлого Узбекистана осуществлял Комитет наук Совнаркома УзССР, а затем с 1940 г. — Узбекский филиал АН СССР.

Ровесник республиканской Академии наук — Институт истории (до 1970 г. Институт истории и археологии), был образован в ноябре 1943 г. на базе существовавшего ранее (с 1940 г.) Института языка, литературы и истории Узбекского филиала АН СССР.

В работе Института истории АН УзССР активное участие принимали виднейшие историки страны из числа ученых, эвакуированных в Ташкент из Москвы и Ленинграда в годы Великой Отечественной войны (С. В. Бахрушин, С. Н. Валк, Р. Ю. Виппер, Б. Д. Греков, М. В. Нечкина, В. И. Пичета, И. И. Полосин, А. В. Предтеченский, В. В. Струве, К. В. Тревер, А. Д. Удадьцов, А. Ю. Якубовский и др.). Их высококомпетентная и дружеская помощь во многом содействовала определению наиболее существенных и перспективных направлений в деятельности института и формированию основного ядра его научного коллектива.

Концентрация в стенах института наиболее квалифицированных специалистов по истории Узбекистана и прилегающих к нему местностей позволила институту приобрести репутацию основного штаба исторической науки в республике.

Первоначальное ядро основных работников института составляли Я. Г. Гулямов, И. К. Додонов, В. В. Ершов, К. Е. Житов, Н. Г. Маллицкий, Р. Н. Наблев, В. Я. Непомкин, Л. В. Ошанин, Э. Ш. Раджабов, В. А. Шишкин и др., позднее Р. Х. Аминова, М. А. Ахунова, К. А. Акилов, А. Х. Бабаходжаев, М. Г. Вахабов, Х. Э. Зияев, А. Ю. Ибрагимов, Х. Ш. Икрятов, Б. В. Лукин, Р. Г. Мукминова, И. М. Муминов, Р. А. Нуруллин, Г. Р. Рашидов, О. А. Сухарева, Х. Т. Турсунов, Ш. А. Шамагдиев, О. Д. Чехович, К. Ш. Шаниязов, А. Ф. Яцишина и др.

Проводимые силами института (с привлечением в ряде случаев научных работников высших учебных заведений) исследования охватили широчайший временной диапазон: от уходящей в глубь тысячелетий истории ранних стадий первобытного общества до наших дней, с уделением при этом особого внимания изучению истории социалистического и коммунистического строительства в Узбекской ССР, как в одном из крупных государственных образований Советского Востока.

Уже первое десятилетие существования института ознаменовалось выходом в свет ряда сводных обобщающих работ по древней, средневековой, новой и новейшей истории Узбекистана, в том числе по истории революционного и национально-освободительного движения.

Наиболее значительным достижением института явились подготовка и выпуск в свет капитального сводного труда по истории рес-

публики — двухтомной «Истории народов Узбекистана». Этот труд явился результатом развития и подведения итогов многообразной работы нескольких поколений историков и был первым опытом последовательного и наиболее полного освоения с марксистско-ленинских позиций исторических судеб узбекского и других народов Узбекистана. Он положил начало аналогичной работе и в других республиках Средней Азии. Примечательным было и то, что это исследование явилось плодом братского сотрудничества историков Узбекистана с виднейшими историками Москвы и Ленинграда.

Впоследствии, с учетом критических замечаний и с использованием постоянно пополняющегося запаса новейших знаний, было осуществлено издание двухтомной (1955—1957), а затем и фундаментальной четырехтомной «Истории Узбекской ССР» (1967—1968). В перспективе намечается подготовка к изданию шеститомной «Истории Узбекской ССР». На базе четырехтомника (на русском и узбекском языках) издан и однотомник «История Узбекской ССР» (1974).

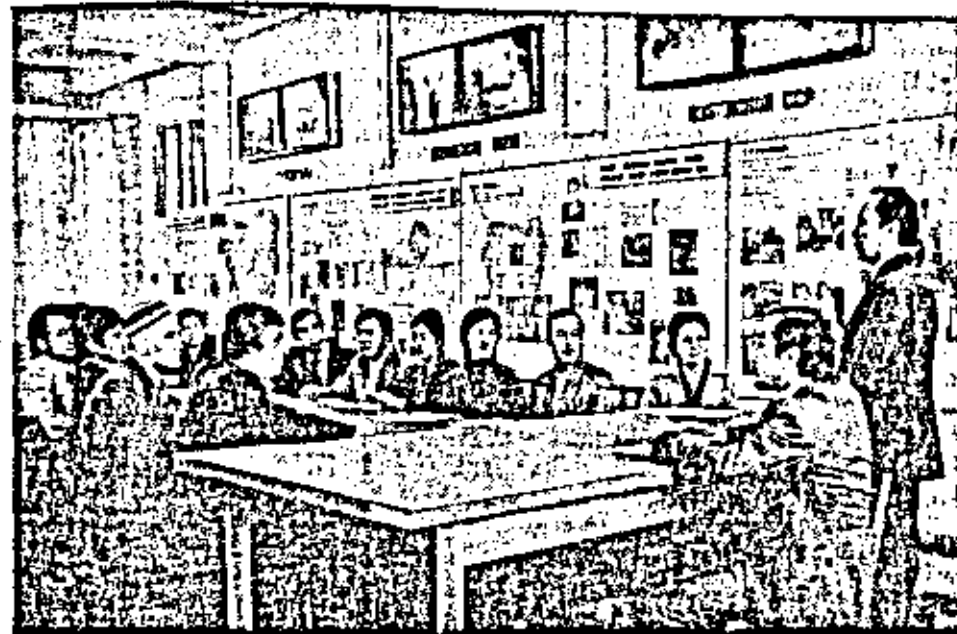
С течением времени работа Института истории АН УзССР приобретает все более многогранный характер. Так, в 1957 г. вышла в свет работа Я. Г. Гулямова «История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней». После публикации известной работы В. В. Бартольда «К истории орошения Туркестана» (1914) это было первое за годы Советской власти исследование по проблеме орошения одного из древнейших оазисов Узбекистана.

Силами сотрудников института изучается история социально-экономических отношений, особенно положения крестьян и ремесленников, процессы развития класовой борьбы и народно-освободительных движений в Средней Азии в средние века. Результаты этих исследований изложены в книгах Р. Г. Мукишиной «К истории аграрных отношений в Узбекистане XVI в.» (1966) и «Очерки по истории ремесла в Самарканде и Бухаре в XVI в.» (1976), Т. Кадыровой «Из истории крестьянских восстаний в Мавераннахре и Хорасане в VIII—начале IX в.» (1965) и др. По проблеме изучения экономических и политических связей Средней Азии с Россией в XVI—XIX вв. опубликованы работы Х. Э. Зияева «Средняя Азия и Сибирь в XVI—XIX вв.» (1962), «Средняя Азия и Поволжье в XVI—XIX вв.» (1965), «Узбеки в Сибири» (1968).

Систематически исследуется история национально-освободительного, рабочего и революционного движения во второй половине XIX — начале XX в. и в более широком плане — социально-экономические предпосылки Великой Октябрьской социалистической революции. Этой проблеме была посвящена коллективная работа «Социально-экономическое положение Узбекистана накануне Октября» (1973).

Историко-этнографический характер носят работы О. А. Сузаревой «К истории городов Бухарского ханства» (1958) и «Позднефеодальный город Бухара конца XIX — начала XX века» (1962), М. А. Бикжановой «Семья в колхозах Узбекистана» (1959), К. Шаниязова «К этнической истории узбекского народа» (1974) и др.

Этнографы института принимали активное участие в подготовке к печати вышедшего в Москве двухтомника «Народы Средней Азии и Казахстана», а в наши дни включились в работу по сбору и изуче-



Конференция молодых ученых Института истории АН УзССР, Ташкент, 1974 г.

нию материалов по Узбекистану для осуществляемого Институтом этнографии АН СССР сводного труда «Историко-этнографический атлас Средней Азии и Казахстана» и для обобщающего труда Института истории АН УзССР по этнической истории узбекского народа.

Изучение истории советского общества Узбекистана (одна из центральных задач института) нашло свое воплощение в подготовке и публикации ряда исследований по истории Великой Октябрьской социалистической революции и гражданской войны в Узбекистане (К. Е. Житов, Х. Ш. Иноятов, Ш. А. Шамагдиев и др.), истории социалистического строительства (В. Я. Исаев), осуществления социалистических аграрных преобразований и претворения в жизнь ленинского кооперативного плана (Р. Х. Аминова, А. Ю. Ибрагимов). Истории победы и укрепления Советской власти в Узбекистане, сложению и развитию советского государственного аппарата республики посвящены публикации Р. А. Нуруллина, В. А. Сапегинной и др.

Ведется большая коллективная работа по изучению вклада узбекского народа в дело победы над фашистской Германией, ратных и трудовых подвигов трудящихся республики в годы Великой Отечественной войны. Издается капитальный трехтомный труд «История Узбекской ССР в годы Великой Отечественной войны» (1-й том вышел в 1981 г.). Публикуются работы по истории свершения культурной революции в Узбекистане и истории интеллигенции республики (Г. Р. Рашидов и др.), истории социалистических городов Узбекистана (исследуется процесс решения желского и национального вопроса на Советском Востоке (Р. Х. Аминова, Э. Х. Арифханова, В. Г. Чеботарева и др.), сложения и развития отношений пролетарского интернационализма, братской друж-

бы, солидарности и взаимопомощи народов СССР, включая время развитого социализма.

В поле зрения коллектива института находятся и вопросы формирования кадров сельскохозяйственного отряда рабочего класса, сельской технической интеллигенции и повышения культурно-технического уровня колхозного крестьянства.

Институт вносит свой вклад в дело изучения истории таких своеобразных и первых на Советском Востоке государственных образований, как Хорезмская и Бухарская Народные Советские Республики (1920—1924).

Коллектив института подготовил и опубликовал под общей редакцией Н. М. Муминова трехтомный труд «История рабочего класса Узбекистана», который удостоен Государственной премии УзССР им. Беруни. На его базе издан однотомный труд. Этой же проблеме посвящена книга «Рабочий класс — ведущая сила советского общества». Опубликована работа К. Э. Хакимовой и Л. Н. Кравец «Социально-экономические отношения и классовая борьба в дореволюционном Узбекистане (конец XIX — начало XX в.)» (1980) и др. Вышли в свет книги М. А. Ахуновой «Рабочий класс Узбекистана в период развитого социализма. 1953—1973 гг.» (1974) и Э. Н. Власовой, Е. А. Деевой, З. Файзуевой и др. «Формирование рабочего класса в дореволюционном Узбекистане» (1979).

К 60-летию Октябрьской революции институтом подготовлен и издан коллективный труд «Октябрь и расцвет Советского Узбекистана» (1977), а к 30-летию со дня победоносного окончания войны с фашистской Германией — коллективная монография «Вклад трудящихся Узбекистана в победу в Великой Отечественной войне» (1975).

Большое плодотворное влияние на целенаправленность деятельности института оказали материалы XXIV—XXVI съездов КПСС, постановление ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук и повышению их роли в коммунистическом строительстве» (1967 г.) и другие директивы руководящих органов партии, а также постоянная направляющая помощь историкам республики со стороны Центрального Комитета Компартии Узбекистана.

В последние два десятилетия стремление ученых института к наиболее тесной связи с современностью нашло свое яркое отражение в подготовке и выпуске в свет индивидуальных и коллективных работ, посвященных истории Узбекистана периода развитого социализма.

Процесс длительного изучения истории городов Узбекистана обусловил возможность подготовки и выхода в свет двухтомников «История Ташкента» и «История Самарканда», однотомников по истории Андижана, Бухары, Коканда, Хорезма и новых городов Ташкентской области и др.

Все более широкое развитие в стенах института получают исследования в сфере историографии (и в более узком аспекте — истории исторической науки), а также источниковедения и археологии. Изданы «История исторической науки в Узбекистане» (М. А. Ахунова и Б. В. Лукин, 1970 г.), «Историография общественных наук в Узбекистане» (1974), «Деятели общественных наук в Узбекистане» (тома I—II, 1976—1977 гг.), публикации о жизни и деятельности виднейших востоковедов страны Н. И. Веселовского и В. В. Бартольд

(Б. В. Лукин, 1979, 1981 гг.) с аналитическим рассмотрением вопроса о их научно-общественном мировоззрении и научном наследии по Средней Азии.

Пользуются признанием научно-комментированные издания факсимиле и переводы на русский язык текстов, документов эпохи позднего средневековья и нового времени (вакфные грамоты и другие акты феодальной собственности на землю), проливающие свет на сущность аграрных отношений того времени в округах Бухары, Самарканда и др. (работы и публикации документов О. Д. Чехович и др.).

В содружестве с Центральным госархивом УзССР и другими организациями по линии института выпущены сборники документальных материалов по истории народного восстания 1916 г. в Средней Азии, Великой Октябрьской социалистической революции в Узбекистане, свершения народных революций в Хорезме и Бухаре и образования ХНСР и БНСР, подготовки и проведения сплошной коллективизации сельского хозяйства республики, культурного строительства в Узбекистане, решения женского вопроса в Узбекистане и мн. др.

В институте проводится и работа в сфере исторической библиографии. На протяжении 25 лет в журнале «Общественные науки в Узбекистане» публикуются ежегодные указатели литературы по археологии, истории, этнографии, философии и праву.

Естественным и закономерным в деятельности Института истории АН УзССР является его стремление к установлению постоянных и все более тесных творческих контактов с историками ТашГУ, СамГУ и других высших учебных заведений республики, а также с Институтом истории партии при ЦК КПУз — филиалом Института марксизма-ленинизма при ЦК КПСС.

Силами сотрудников института подготовлено несколько учебных пособий для учащихся средних школ по истории Узбекской ССР.

Пятилетие 1981—1985 гг. призвано явиться временем дальнейшего существенного продвижения исследовательской работы института. Так, по проблеме «Национальные, этно-социальные и этнографические процессы в СССР» силами этнографов и историков будут подготовлены коллективные труды на тему «Новое и традиционное в быту сельской семьи народов Средней Азии и Казахстана», «Возрастание роли рабочего класса Узбекистана в условиях научно-технической революции», по этногенезу и этнической истории узбекского народа, общественному и семейному быту узбеков конца XIX — начала XX в.

Проблема «Истории феодальной формации у народов СССР» представлена в новом пятилетии темой «Ремесло, торговля и налоговая система в Узбекистане (X — середина XIX века)».

К числу обобщающих исследований по истории Узбекской ССР относятся также темы выполняемых сейчас коллективных работ, как трехтомные «История культуры Узбекистана с древнейших времен до наших дней» и «История Ташкента» того же охвата времени.

По проблеме «История гражданской войны и иностранной интервенции» создаются коллективные работы по двум темам: «Пролетарский интернационализм — важнейший фактор победы трудящихся Узбекистана над силами внешней и внутренней контрреволюции в годы гражданской войны» и «Социально-политическая сущность басма-

чества на территории Средней Азии». Готовится к изданию второй том «Хроники событий гражданской войны в Узбекистане», охватывающий время с июня 1919 по конец 1920 г.

Научное направление «История социалистического строительства в СССР» представлено в одиннадцатом пятилетии такой темой коллективных работ, как «Ведущая роль рабочего класса Узбекистана в развитии социалистического образа жизни». Разрабатывается «История колхозного крестьянства Узбекистана», готовится заключительная книга трехтомного сводного исследования на тему «Узбекистан в годы Великой Отечественной войны» (том III. «Победоносное завершение войны»).

Проблема из круга того же научного направления «История развития социализма и коммунистического строительства в СССР» найдет свое отражение в коллективной работе «Узбекистан в период развития социализма».

Проблематика историографии и источниковедения представлена подготовкой и изданием «Истории Узбекистана в письменных источниках с древнейших времен до начала XX века», где наиболее существенным извлечением из этих источников будет сопутствовать комментарий исторического, географического и другого характера. Предстоит также продолжение работы по составлению и публикации свода памятников истории и культуры Узбекистана, как органической части большой работы в этом направлении, проводимой во всесоюзном масштабе.

ЯЗЫКОЗНАНИЕ

Узбекское языкознание, сложившееся как самостоятельная отрасль филологической науки после установления Советской власти в Узбекистане, получило интенсивное развитие после создания в 1933 г. Научно-исследовательского института языка и литературы. Вопросы лексики, грамматики, терминологии, диалектологии и др. занимался отдел современного узбекского языка. В основном до 40-х годов отдел работал над созданием учебников и учебных пособий по узбекскому языку, словарей различного типа, а также над совершенствованием и упорядочением алфавита, орфографии, терминологии. Однако практика показала, что правильное и успешное решение этих задач возможно только в результате всестороннего научного исследования языковых фактов. Отдел современного узбекского языка приступил к разработке актуальных проблем грамматики. Результаты не замедлили сказаться: выходят в свет научные труды А. Г. Гулямова «Определение в узбекском языке» (1941), «Падежи в узбекском языке» (1941), Э. М. Магруфова «Словообразующие аффиксы имен» (1941), «Категория множественности в узбекском языке» (1944), «Ударение в узбекском языке» (1947), У. Турсунова «Постелогии в узбекском языке» (1947), А. Магруфова «Придаточное предложение времени» (1949), В. В. Решетова «О категории настоящего времени в узбекском языке» (1948), «Сравнительная степень прилагательных» (1949), А. Сулейманова «Категория прошедшего времени глагола в современном узбекском языке» (1949) и мн. др.

Коллективное и планомерное исследование проблем фонетики, лексикологии и грамматики в Институте языка и литературы АН

УзССР начинается с 50-х годов. Отдел современного узбекского языка ИЯЛ АН УзССР стал организующим центром в решении этих проблем. Были подготовлены и изданы фундаментальные труды «Современный узбекский язык» (1957) и «Современный узбекский литературный язык» в двух томах (1966), обобщившие результаты исследований грамматического строя узбекского языка и ставшие базой для создания двухтомной узбекской научной грамматики (ч. I, Морфология — 1975 г.; ч. II, Синтаксис — 1976 г.), «Лексикологии узбекского языка» (1981), готовится к изданию «Фонетика узбекского языка». В настоящее время ученые института разрабатывают тему «Закономерности развития узбекского литературного языка в советскую эпоху».

Особое развитие получает экспериментальный метод исследования узбекского языка, позволивший изучить акцентологические и некоторые фонетические закономерности узбекского языка.

Неоценимый вклад в изучение фонетики, лексики и грамматики современного узбекского языка внесли русские ученые-тюркологи Е. Д. Поливанов, А. К. Боровков, В. В. Решетов, А. Н. Кононов, С. Н. Иванов, А. М. Щербак и др., преподаватели-языковеды высших учебных заведений А. Г. Гулямов, М. А. Аскарва, Ш. Р. Рахматуллаев, С. У. Усманов, Н. Р. Расулов, М. М. Мирзаев, У. Т. Турсунов, Ж. М. Мухтаров, Э. М. Магруфов, Ф. Камал и др.

Впечатляющие успехи узбекской советской лексикографии за 60 лет ее развития. Уже в 20-е годы были созданы и изданы словари новых типов: русско-узбекские словари под редакцией Е. Д. Поливанова (1926), Ашура Захирова (1927), С. Рахманкулова (1927—1928), «Узбекско-русский словарь» под редакцией К. К. Юдахина, в который включено около 10 тысяч слов, тогда как дореволюционные словари содержали не более полутора-двух тысяч слов.

В 30-е годы лексикографы создали несколько десятков словарей, в том числе 40 терминологических и 10 орфографических, «Узбекско-русский словарь» УзФАН (17 тыс. слов) (1941) и «Русско-узбекский словарь» УзФАН (30 тыс. слов) (1942).

Качественно новым этапом в развитии узбекской советской лексикографии явились 50—70-е годы, на которые приходится выпуск большого количества терминологических, орфографических и новых видов словарей: старбузбекско-узбекских, «Словаря тюркских языков» Махмуда Кашгарского, переиздание и дополнение некоторых видов словарей. Появляются труды по теории узбекской лексикографии, осмысливающие богатый опыт составления словарей и разрабатывающие новые принципы создания словарей.

В 50—70-е годы научные сотрудники отдела современной лексикологии и лексикографии Института языка и литературы АН УзССР осуществляют фундаментальные работы в области двуязычной лексикографии: создаются пятитомный «Русско-узбекский словарь», около 72 тыс. словарных статей (1950—1955), однотомный «Русско-узбекский словарь» (50 тыс. слов) (1954), однотомный «Узбекско-русский словарь» (40 тыс. слов) (1959).

Высшим достижением узбекской советской лексикографии стал двухтомный «Толковый словарь узбекского языка» («Узбек тилнинг изоҳли луғати») (1981). В словаре представлено около 60 тыс. слов,

15 тыс. фразеологизмов узбекского языка, более трех тысяч узбекских пословиц и поговорок. Выпуск этого словаря является событием огромного культурного значения. В нем на уровне современных достижений лексикографии описан и филологически истолкован основной словарный фонд современного узбекского языка. Безусловно, он послужит прочной основой для многих плодотворных исследований в области лексикологии и лексикографии.

В 1983 г. вышел в свет I том двухтомного «Русско-узбекского словаря», включающий более 70 тыс. слов, в составлении которого приняли участие З. Магروف, С. Акабиров, Н. Маматов, Т. Аликулов, Р. Данияров, Т. Михайлов, Н. Альхамова, С. Ким и др.

Планомерное изучение узбекских говоров и диалектов началось после 20-х годов. Однако к глубокому научному исследованию диалектного многообразия узбекского языка ученые-языковеды приступают с 1954 г., с созданием сектора диалектологии узбекского языка при Институте языка и литературы АН УзССР. Становление и развитие узбекской диалектологии как науки непосредственно связано с именами Е. Д. Полливанова, К. К. Юдахина, Г. А. Юнусова, А. К. Боровкова, В. В. Решетова, С. Н. Ибрагимова, Ф. А. Абдуллаева, М. Мирзаева и других ведущих языковедов страны и республики, труды которых были посвящены исследованиям говоров Ферганской долины, Хорезмского и Кураминского оазисов, Кашкадарьинской области, опорных говоров узбекского литературного языка. В исследовании В. В. Решетова «Кураминские говоры Ташкентской области» (1952) определен генезис кураминцев и всесторонне освещены фонетико-морфологические особенности кураминских говоров. В двухтомном труде С. Ибрагимова «Профессиональная лексика узбекского языка» (1956; 1961) подвергнуты анализу лексические единицы, свойственные двадцати с лишним видам профессий. Монография Ш. Шаабдурахманова «Узбекский литературный язык и узбекские народные говоры» (1962) посвящена изучению говоров ташкентско-ферганского типа, являющихся основой узбекского литературного языка. В работе с возможной полнотой выявлены сходства и расхождения между литературным языком и опорными говорами городского типа, определены взаимоотношения между ними, разработаны принципы нормализации литературного языка на базе городских говоров, которые имеют большое практическое значение для стабилизации орфографии, орфоэпии, морфологических формантов и состава лексики современного узбекского литературного языка. Б. Джураев опубликовал монографию и ряд научных статей, посвященных говорам верховьев Кашкадарьи. В работе Ф. А. Абдуллаева «Фонетика хорезмских говоров» (1967) подробно в сравнительно-историческом плане исследован звуковой состав хорезмских говоров. Наряду с этими исследованиями появились работы по теоретическим вопросам узбекской диалектологии. Издание книги В. В. Решетова и Ш. Шаабдурахманова «Узбекская диалектология» (1962, 1978) обеспечило глубокое и системное изучение диалектологической науки в высших учебных заведениях республики. Положительную роль в развитии узбекской диалектологии сыграло также издание сборников по диалектологии «Материалы из узбекской диалектологии» в двух томах (1957; 1961) и «Лексика узбекских говоров» (1966), монографии С. Ибрагимова «Андижанский говор узбек-

ского языка» (1971), Ш. Шаабдурахманова, Ш. Насирова, А. Ишаева, К. Мухамеджанова, М. Турабовой, Т. Садыкова «Узбекские говоры Ташкентской области» (1976), А. Ишаева «Узбекские говоры в ККАССР» (1978), Ш. Насирова «Кокандский говор узбекского языка» (1980), К. Мухамеджанова «Северо-узбекские говоры узбекского языка» (1981). Издап «Словарь узбекских народных говоров» (1971), являющийся первой работой подобного типа в истории узбекской диалектологии.

Значительное количество исследований по изучению говоров и диалектов узбекского языка выполнено в описательном плане. Основные работы выполняются отделом диалектологии ИЯЛ АН УзССР.

Ныне значительно возрос интерес к изучению узбекских народных говоров методом лингвистической географии. Начало этому методу положил А. К. Боровков, составивший «Вопросник» в целях сплошного обследования говоров (1944). Вопросник послужил основой для наблюдений над говорами узбекского языка. В лингво-географическом плане пока изучены отдельные территориальные участки, в частности, Ангренская долина Ташкентской области и Кашкадарьинская область, по которым В. В. Решетовым и А. Шерматовым составлены карты территориального распространения фонетических и лексико-грамматических явлений. В результате изучения изоглосс на данном территориальном участке узбекского языка ими уточнено происхождение носителей отдельных говоров, населяющих долину реки Ангрена и Кашкадарью, даны группировки говоров, исходя из реально существующих языковых различий.

Создание диалектологического атласа свидетельствует о том, что узбекская диалектология уже приступила к своему новому этапу развития — к изучению говоров по лингво-географическому методу.

Значительные успехи достигнуты учеными АН УзССР в области изучения истории узбекского языка. В формировании и дальнейшем развитии этого раздела узбекского языковедения основополагающим явились труды таких русских тюркологов, как А. Н. Самойлович, А. К. Боровков. Большой вклад в изучение истории узбекского языка и подготовку квалифицированных научно-педагогических кадров внесли А. Н. Кононов, А. М. Щербак, С. Н. Иванов и другие русские тюркологи.

Широкий размах работа по изучению истории узбекского языка в Узбекистане приобрела в конце 50-х годов с созданием самостоятельного сектора, ныне отдела в ИЯЛ АН УзССР. Была подготовлена группа квалифицированных специалистов, которые успешно ведут научно-исследовательскую работу в области исторического изучения узбекского языка. Созданы монографические труды по актуальным вопросам исторической грамматики (Т. Абдурахманов, Ш. Шукуров), истории формирования и развития узбекской пунктуации (Х. Газиев), о языке хорезмийских памятников XIV в. и «Латафат-наме» Ходжанди (Э. Н. Фазылов), «Хибат ал-хаканк» Ахмада Югнаки (К. Махмудов), «Келур-наме» Мухамеда Якуба Чинги (А. Ибрагимова), о лексике языка конца XIX — начала XX в. (А. Усманов, Ш. Хамидов). Осуществлено издание уникального труда Махмуда Кашгари «Дивану лугат ат-турк» в переводе на узбекский язык (С. Муталлибов и др.), комментированное издание поэмы Юсуфа Баласагуна «Ку-

тадгу' билги» (К. Каримов), исследованы грамматические и лексические особенности отдельных памятников староузбекской письменности. С выходом в свет учебника «Историческая грамматика узбекского языка», созданного сотрудниками отдела ИЯЛ АН УзССР Г. Абдурахмановым и Ш. Шукуровым, заметно улучшилось преподавание истории родного языка в вузах республики. В настоящее время ведется работа над созданием многотомного толкового словаря языка произведений А. Навои и исторической морфологии узбекского языка.

Дальнейшая задача — создание учебными АН УзССР обобщающих исследований по важнейшим проблемам, основными из которых являются следующие: истоки формирования и этапы развития староузбекского литературного языка; сфера функционирования староузбекского литературного языка и его отношение к узбекским народным говорам и общенародному разговорному языку; участие староузбекского литературного языка в формировании новоузбекского литературного языка и т. д.

В Институте языка и литературы АН УзССР усилилась работа в области терминологии и налаживания издания терминологических словарей. Начало этим исследованиям положено созданием в 1963 г. при ИЯЛ АН УзССР сектора (ныне отдела) терминологии, который впоследствии стал координирующим центром научно-исследовательских работ в области терминологии по всей республике.

Достойную лепту в разработку научно-технической терминологии узбекского языка внесли исследования Р. Даниярова «Из истории научно-технических терминов узбекского языка» (1973), «Некоторые вопросы технической терминологии узбекского языка» (1977), Д. Базаровой «История формирования и развития зоологической терминологии узбекского языка» (1979).

Непосредственно под руководством отдела терминологии выполнены такие монографические исследования, как «Из истории формирования и развития узбекской математической терминологии» (А. Рамазанов, 1973 г.); «Развитие узбекской литературоведческой терминологии в советский период» (Н. Хатамов, 1975 г.), «Философская терминология в произведениях К. Маркса и Ф. Энгельса» (Д. Рашидова, 1973 г.); «Вопросы упорядочения и унификации узбекской физической терминологии» (Н. Назиров, 1972 г.), «Способы передачи русских терминов-словосочетаний на узбекский язык» (Н. Рузнев, 1973 г.), «Способы передачи на узбекский язык русско-интернациональных терминов, образованных префиксами» (Ф. Сафаров, 1979 г.), «Обогащение узбекской абстрактной лексики под влиянием русского языка» (А. Эшанкулова, 1981 г.), «Исследование музыкальной терминологии узбекского языка» (С. Азизов, 1981 г.), «Фармацевтическая терминология в современном узбекском языке» (А. Касимов, 1982 г.).

В 60—70-е годы в республике с целью унификации и упорядочения научно-технических терминов узбекского языка было издано более пятидесяти терминологических словарей.

Целесообразное и эффективное использование узбекского языка и забота о его дальнейшем совершенствовании и развитии требуют от языковедов новых усилий и исследований. Заметны успехи в области исследований культуры узбекской речи, которые осуществляются отделом культуры речи ИЯЛ АН УзССР. С самого момента создания

отдел вел интенсивную работу по нормированию письменной и устной форм литературного языка. Итоги этих исследований нашли отражение в таких коллективных трудах, как «Вопросы культуры речи» (1973), «Орфографический словарь узбекского языка» (1976), «Орфографический словарь узбекского языка» (1983), «Культура речи и литературная норма» (1983). Ныне в отделе ведутся планомерные исследования по теоретическим вопросам культуры речи, кодификации алфавита и орфографии, лексических, грамматических и произносительных норм узбекского литературного языка.

Роль координирующего центра по изучению русского языка в Узбекистане выполняет созданный в 1977 г. при Институте языка и литературы АН УзССР отдел русского языка.

На основе исследований закономерностей развития русского языка в Узбекистане в условиях развитого социализма были созданы коллективная монография «Проблемы изучения русского языка в Узбекистане» (1982) и труд Н. У. Асфандиярова «Русский язык в Узбекистане в условиях развитого социализма» (1982). В первой работе прослеживаются закономерности функционирования русского языка как средства межнационального общения, вопросы узбекско-русского двуязычия и сопоставительной типологии русского и узбекского языков, а также двуязычной лексикографии. Во втором исследовании рассматриваются актуальные для современной лингвистики проблемы взаимовлияния и взаимообогащения русского языка как средства межнационального общения и узбекского языка на лексическом и словообразовательном уровнях, а также вопросы морфологического и фонетико-орфографического освоения заимствованной лексики в обоих языках.

Отдел русского языка проводит работу по исследованию грамматических разрядов имен существительных, связанных с характером конца основы слова, и анализу типов словообразования, словоизменения русских существительных, а также разрабатывает проблемную тематику «Функционирование русского языка в Узбекистане на современном этапе».

Эволюция современного узбекского языка, его совершенствование и обогащение как функционально многогранного коммуникативного и выразительного средства неразрывно связаны с процессом преобразования его носителя и творца — узбекского народа — в высокоразвитую узбекскую социалистическую нацию. Сфера отражения узбекским языком динамичной современной действительности все более расширяется. На нем создаются общественно-политическая, художественная литература, труды, охватывающие различные отрасли науки и техники. В процессе такого многоаспектного функционирования узбекский язык поднимается на более высокую, качественно новую ступень своего развития.

Всестороннее развитие узбекского языка предьявляет повышенные требования к узбекскому языкознанию. На данном этапе перед ним стоит решение ряда задач: изучение влияния русского языка; плодотворно сказавшегося на обогащении узбекского языка и расширении его функций; исследование структуры языка в послеоктябрьский период.

Для осуществления намеченных языковедческих исследований усиливается координирующая деятельность Института языка и литературы.

ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Узбекское литературоведение как наука, руководствующаяся марксистско-ленинским учением о культуре, сформировалось к концу 30-х годов. В 20-е годы составные части литературоведения — история и теория литературы, литературная критика существовали нераздельно: часто один и тот же автор выступал в роли историка литературы, литературного критика и теоретика литературы. С созданием в 1933 г. Научно-исследовательского института языка и литературы начинается интенсивный процесс специализации литературоведов, появляются труды по истории узбекской литературы с надлежащей оценкой явлений современного литературного процесса и разработкой проблем теории литературы. К их числу можно отнести труды С. Айни, А. Саади, А. Шарафутдинова, Х. Зарипова, Г. Каримова, Б. Каримова, А. Хашима, С. Хусайна, Ю. Султанова, Х. Якубова и др. Появились первые работы по теории литературы (Н. Султанов и др.), по вопросам классической и советской литературы (А. Кадыри, Албек, Г. Гулям, Х. Алимджан, Уйгун, М. Шейхзаде, Айдин Сабирова, Ш. Сулейман).

Успешно освоены основы марксистско-ленинского учения о культуре, узбекские литературоведы 20—30-х годов преодолели ошибки вульгарно-социологического характера, свойственные некоторым исследованиям раннего периода развития узбекского советского литературоведения, и дали верную, хотя и неполную, характеристику творчества таких выдающихся представителей узбекской классической литературы, как Лутфи, Навои, Бабур, Мукими, Фуркат и Аваз Отар оглы. Верную оценку получила творческая деятельность Хамзы Хакимзаде Ниязи, С. Айни, А. Кадыри, Г. Гуляма, М. Албека, Х. Алимджана, Гайрати, А. Каххара, Уйгуна, М. Шейхзаде, К. Яшена и др. Эта оценка творчества корифеев узбекской дореволюционной и послереволюционной литературы сохраняет свою силу и в наши дни, что свидетельствует о высоком уровне развития узбекского литературоведения в первое двадцатипятилетие после Великой Октябрьской социалистической революции, достигнутом благодаря значительному вкладу в формирование науки о литературе в Узбекистане русских ученых, изучавших историю развития узбекской культуры (Е. Э. Бертельс, А. К. Боровков, А. Ю. Якубовский).

К середине 40-х годов в структуре Института языка и литературы АН УзССР имелись секторы узбекской советской литературы, фольклора.

С развитием советской литературы и ростом интереса к культурному наследию структура института непрерывно расширяется. Так, к 1955—1959 гг. начинают функционировать отделы узбекской литературы дореволюционного периода, русской литературы Узбекистана, а позже — теории литературы, литературных взаимосвязей, фольклористики. Разработке новых проблем узбекского языка и литературы, популяризации достижений литературоведческой и языковедческой наук содействует также систематический выпуск журнала «Узбекский язык

и литература» (на узбекском языке), который в 1983 г. отметил свое двадцатипятилетие.

Для работы Института языка и литературы АН УзССР характерно непрерывное расширение тематики исследований, углубление разработки насущных проблем литературного развития.

В период Великой Отечественной войны сотрудники института вместе с учеными Москвы и Ленинграда (В. М. Жирмунский, Е. Э. Бертельс, В. Ф. Шнишмарев, Н. К. Пиксанов, А. Н. Кононов и др.) развернули работу по подготовке критических текстов произведений Навои, изучению многих неразработанных проблем литературного наследия. Были созданы такие капитальные труды, как «Узбекский народный героический эпос» В. М. Жирмунского и Х. Зарипова (1947), «Алишер Навои» Албека и А. Дейча (1968).

Активное участие в литературном процессе принимает литературная критика. В ней большую роль играют статьи К. Зелинского, К. Чуковского, А. Дейча, Л. Бать. В тяжелых условиях войны литературная критика, как и прежде, борется за высокий идейно-художественный уровень узбекской советской литературы, за последовательное внедрение в литературу принципов партийности, народности и советского патриотизма.

Послевоенный период в деятельности Института языка и литературы АН УзССР отмечен приходом в науку новых молодых сил, подготовкой большого количества квалифицированных научных кадров. Большое внимание ученых было сосредоточено на изучении современного процесса развития узбекской литературы. Оно шло по трем направлениям: создание монографических работ о творчестве отдельных, наиболее крупных представителей узбекской советской литературы (труды Х. Якубова, Ю. Султанова и др.); анализ развития отдельных периодов истории узбекской советской литературы (труды С. Мамаджанова, Н. В. Владимировой, Н. Каримова, М. Султановой, А. Абрарова, Н. Рахимовой); разработка теоретических вопросов становления узбекской советской литературы, ее творческого метода, особенностей развития литературных жанров в советский период (труды Н. Султанова, С. Аалмова, М. К. Нурмухамедова, М. Юнусова, Х. Абдусаматова, Г. Сабирова, С. Мирвалеева и др.). На основе этих исследований был создан двухтомный труд «Очерки истории узбекской советской литературы» (1964), трехтомная «История узбекской советской литературы» в четырех книгах (1967—1973) и удостоенная Государственной премии УзССР им. Беруки «История узбекской литературы» (1967).

История узбекской литературы и ее теоретические проблемы разрабатывались в трудах В. Захидова, А. Каюмова, Х. Хайитметова, А. Абдугафурова, С. Эркинова, Х. Кадыровой, Х. Сулейманова, С. Ганиевой и др. Достижения в изучении литературного наследия сделали возможным создание пятитомной «Истории узбекской литературы дооктябрьского периода» (1977—1980).

Новым в деятельности Института языка и литературы АН УзССР в послевоенный период является обращение к решению важнейших проблем, не разрабатывавшихся ранее. Значительные успехи развития русской литературы в Узбекистане выдвинули задачу изучения специфики ее развития в условиях национальных республик. Такая задача

стала актуальной еще потому, что усилилось взаимовлияние творчества русских и национальных писателей, плодотворное для обеих литератур. Коллективом ученых (М. Расули, П. Тартаковский, Н. Темкина, М. Протасова, П. Мирза-Ахмедова, Т. Лобанова, С. Каганович и др.) были подготовлены и изданы двухтомник «Очерки истории русской литературы в Узбекистане» (1967; 1977), монографии «Средняя Азия в творчестве русских писателей» (1977), «Русская советская поэзия 20—30-х годов и художественное наследие Востока» (1977), «К проблеме взаимовлияния и взаимообогащения русской и узбекской литературы» (1978), «Восток в русской советской литературе 20—40-х годов» (1979), «Творчество русских писателей Узбекистана» (1981).

Особо важное значение для дальнейшего, более углубленного изучения проблем узбекской советской литературы имеет работа организованного в институте отдела текстологии. Завершена работа по подготовке критического текста произведений ряда узбекских советских писателей.

Созданный в октябре 1971 г. отдел детской литературы подготовил и издал двухтомную «Историю узбекской детской литературы». Ведется работа по созданию монографических трудов о творчестве лучших представителей узбекской литературы для детей.

Отделы теории и истории советской литературы изучают проблемы стилистических поисков в узбекской советской литературе, а также историю литературной критики советского периода.

В перспективном плане института предусмотрено более широкое изучение литературы конца XIX — начала XX в., развивавшейся под благотворным влиянием великой русской культуры и литературы, в условиях интенсивного проникновения в сознание народов Туркестана марксистско-ленинских идей. Освещение путей развития всех видов и жанров узбекской литературы социалистического реализма — одна из важнейших задач новых исследований. Создается «Энциклопедия Хамсы», готовятся капитальные труды по проблемам литературных стилей, взаимовлияния литератур народов СССР. Идет подготовка к изданию научно-комментированного текста «Хамсы» Навои в связи с предстоящим в 1985 г. пятистолетием этого памятника узбекской классической литературы.

Институт языка и литературы им. А. С. Пушкина превратился в крупнейший научно-исследовательский центр филологической науки, пропагандирующий достижения литературы и играющий важную роль в коммунистическом воспитании трудящихся.

ВОСТОКОВЕДЕНИЕ

С организацией в 1943 г. Института по изучению восточных рукописей АН УзССР (с 1950 г. — Институт востоковедения АН УзССР) востоковедные исследования по освоению богатого письменного наследия народов Востока, собранного в институте, ведутся по трем направлениям: систематизация, научная обработка и описание рукописей, литографированных книг и документов, подготовка их аннотированных каталогов; изучение и издание текстов оригинала и научно-комментированных переводов на узбекском и русском языках наиболее ценных в научном отношении источников по истории общественной

мысли, науки и культуры народов Средней Азии и сопредельных стран зарубежного Востока; создание на базе критического изучения источников научных исследований, освещающих социально-экономическую, политическую и культурную жизнь народов Средней Азии и прилегающих регионов.

Начало исследованиям рукописей на восточных языках положено в первой половине 30-х годов деятельностью Восточного отдела Государственной публичной библиотеки в Ташкенте, возглавляемого А. Э. Шмидтом и А. А. Семеновым. Над систематизацией фонда, инвентаризацией рукописей и составлением различных видов картотечного каталога трудились знатоки восточной рукописной книги А. Абдурахманов, Н. Адиллов, А. Мурадов, Э. Мухаммадходжаев, А. Расулов и др.

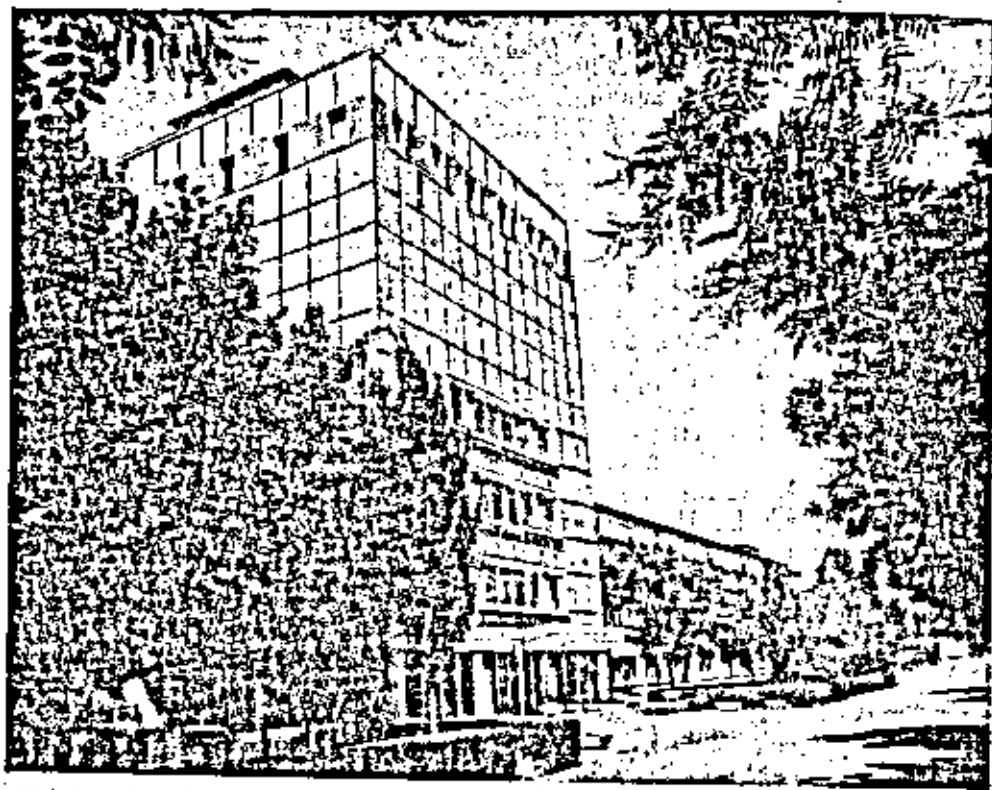
В годы Великой Отечественной войны уже в стенах института над описанием рукописей работали Е. К. Бетгер, Д. Г. Вороновский, В. Д. Жуков, А. А. Молчанов, М. А. Салье и др., а также ленинградские востоковеды В. И. Безяев, А. И. Кононов, Н. Д. Миклухо-Маклай, О. И. Смирнова, К. Б. Старкова, А. С. Тверитинова. Итогом исследований стало издание многотомной фундаментальной серии каталогов «Собрание восточных рукописей Академии наук Узбекской ССР», основателем и редактором первых томов которой являлся А. А. Семенов. В издании пятого — девятого томов каталога и подготовку последующих томов значительный вклад внесли Д. Г. Вороновский, А. Б. Вильданова, Г. А. Волошина, Р. П. Джалилова, Л. М. Елифанова, А. П. Каюмов, К. Муниров, А. Уруйбаев, Х. Хикматуллаев и др.

В первом томе каталога (1952) содержится 743 описания, во втором (1954) — 1133, в третьем (1955) — 992, в четвертом (1957) — 662, в пятом (1960) — 696, в шестом (1963) — 842, в седьмом (1964) — 608, в восьмом (1967) — 400, в девятом (1971) — 745 и в десятом (1975) — 233 описания, а также индекс к предыдущим томам каталога. В десять томов каталога вошли описания 6989 рукописей на арабском, персидском, таджикском, узбекском и других тюркских языках.

В настоящее время к изданию подготовлены одиннадцатый и двенадцатый тома СВР, ведется подготовительная работа по созданию тематических каталогов рукописей института по отдельным (или смежным) отраслям науки.

По своему содержанию вошедшие в десять томов каталога описания рукописей относятся к следующим отраслям науки: история (включая труды по всеобщей истории, истории отдельных стран и регионов — Средняя Азия, Индия, Иран, Турция, Афганистан и др.); мемуары и описания путешествий; биографии отдельных лиц и переписка; филологические науки (грамматика, лексикография, стилистика и т. п.); естествознание (астрономия, математика, физика, химия, ботаника, зоология, минералогия и др.); медицина; география и космография; искусство (музыка, каллиграфия и др.); художественная литература (поэзия, проза, фольклор); философия и логика; суфизм; история религии (Коран, хадисы, фикх, схоластическая теология) и энциклопедия.

Институтом были опубликованы каталоги, в которых давались описания рукописных произведений из собрания ИВ АН УзССР выдающихся представителей науки и культуры Востока: Абу Али ибн Сины,



Институт востоковедения им. Абу Райхана Беруни АН УзССР

Абдурахмана Джамии, Алишера Навои, Амира Хосрова Дехлеви, Абу Насра Фараби. В 1980 г. вышел в свет иллюстрированный каталог «Восточные миниатюры в собрании Института востоковедения АН УзССР», подготовленный совместно с Институтом искусствоведения, под редакцией Г. А. Пугаченковой. Работа по изучению и описанию художественно оформленных рукописей из собрания института продолжается. На конец одиннадцатой пятилетки запланировано составление двухтомного каталога, который должен охватить научным описанием все рукописи фонда, содержащие восточные миниатюры.

Значительное место в научной деятельности института занимают исследование и подготовка к изданию текстов и научно-комментированных переводов источников по политической и социально-экономической истории народов Средней Азии и сопредельных стран Востока, трудов выдающихся представителей средневековой науки и общественно-философской мысли, произведений по искусству, а также документов на восточных языках, хранящихся в институте.

К публикациям источников, содержащих ценный материал по истории Средней Азии и сопредельных стран Востока IX—XI вв., относится узбекский перевод с персидского «Истории Бухары» Абу Бакра Наршахи (А. Расулев, 1966 г.), русский научно-комментированный перевод с исследованием «Истории Мас'уда» Абу-л-Фазла Байхаки (А. К. Аренде, 1962 г. — первое издание, 1969 г. — второе) и др.

Осуществлены такие научные издания некоторых богатых историческими фактами персоязычных источников XV в.: «Матла'и са'дайн» («Место восхода двух счастливых созвездий») известного историкогеографа Абдураззака Самарканди (т. II, ч. 2, узбекский научно-комментированный перевод выполнен А. Урунбаевым, 1969 г.), «Муджмал-и Фасихи» («Фасихов свод») Фасих Ахмада ал-Хавафи (русский научно-комментированный перевод осуществлен Д. Юсуповой, 1980 г.).

В русском переводе издан труд Захираддина Бабура «Бабур-наме» (М. А. Салье, 1958), в узбекском с исследованием источника — «Хумаюн-наме» Гульбадаи-бегини (С. А. Азимджанова, 1959 г.), «Путевые записки» Абдураззака Самарканди о его поездке в Индию в 1442—1444 гг. с научными комментариями, исследованием и критическим текстом оригинала (А. Урунбаев, 1960 г.).

По истории Средней Азии XVI—XVIII вв. ведущим ученым института А. А. Семеновым в русском переводе опубликован ряд персоязычных источников: «Мукимханская история» Мухаммада Юсуфа Мунши (1956), «Убайдулла-наме» Мухаммада Амина Бухари (1957), «История Абу-л-Файзахана» Абдурахман Тали (1959). К этому же периоду истории Средней Азии относится издание на узбекском языке «Абдулла-наме» («Шараф-наме-и Шахи») Хафиза Таниша ибн Мир Мухаммада Бухари (С. Мирзаев, Б. А. Ахмедов, т. I — 1966 г., т. II — 1969 г.); критический текст с исследованием источника «Таварих-и гузида — Нусрат-наме» (А. М. Акрамов, 1967 г.), русский перевод с персидским текстом, исследованием и комментариями «Михман-наме-и Бухара» Фазлаллаха ибн Рузбихана Исфাহани (Р. П. Джалилова, 1976 г.); русский перевод с приложением персидского текста географической части энциклопедического труда Махмуда ибн Вали «Море тайн относительно доблестей благородных» (Б. А. Ахмедов, 1977 г.); русский перевод с приложением текста персидского оригинала «Маджма' ал-аркам» («Предписания фиска») Мирза Бади Дивана (XVIII в.) о порядке ведения податных реестров в государственной канцелярии Бухарского ханства (А. Б. Вильданова, 1980 г.); исследование и русский перевод с приложением автографа автора «Истории мангитских государей Бухары» Мирзы Абдалазима Самии (Л. М. Елифанова, 1962 г.). Историей Афганистана XVIII в. посвящен труд Хусайна Али на персидском языке «Украшение летописей», изданный в русском научно-комментированном переводе по уникальной рукописи из собрания института (Г. А. Волошина, 1964 г.).

Одним из ценных изданий института можно считать «Письма-автографы Абдурахмана Джамии из «Альбома Навои». В нем введены в научный оборот 337 писем-автографов классика персидско-таджикской литературы Абдурахмана Джамии, содержащихся в уникальном альбоме автографов, составленном в конце XV в. по распоряжению Алишера Навои. Письма Джамии служат редким источником для изучения как жизни и творчества поэта, так и истории культуры Хорасана второй половины XV в. (А. Урунбаев, 1982 г.).

Институт осуществляет систематическую работу по изучению истории науки народов Средней Азии и стран зарубежного Востока. Он является крупнейшим востоковедным центром по исследованию и публикации творческого наследия корифеев средневековой науки Абу Райхана Беруни и Абу Али ибн Сины, чьи труды наглядно свидетель-

ствуют об огромной роли народов Средней Азии и сопредельных стран Востока в развитии мировой науки.

Ученые-арабисты института П. Г. Булгаков, У. И. Каримов, А. Расулев, Ю. Н. Завадовский, А. Ахмедов и др. в сотрудничестве с историками науки из других институтов АН УзССР, а также Москвы и Ленинграда (А. Б. Халилов, Б. А. Розенфельд, М. М. Рожанская) впервые осуществили публикацию шести томов избранных произведений Абу Райхана Беруни на русском языке: «Памятники минувших поколений» (т. 1, 1957 г.), «Индия» (т. 2, 1963 г.), «Геодезия» (т. 3, 1966 г.), «Фармакогнозия» (т. 4, 1973 г.), «Канон Мас'уда» (т. 5, ч. 1 — 1973 г., ч. 2 — 1976 г.), «Книга вразумления начаткам науки о звездах» (т. 6, 1975 г.).

На узбекском языке вышли в свет первый, второй, третий и пятый тома избранных произведений Беруни (составители и перевод А. Расулева, Ю. Хакимджанова, Г. Джалилова и А. Ахмедова).

В сотрудничестве с республиканскими и московскими историками медицины коллектив ученых института впервые в мире осуществил в 1954—1961 гг. полный перевод с арабского на русский и узбекский языки главного медицинского труда Абу Али ибн Сины «Канон врачебной науки» в шести томах. Общая филологическая редакция осуществлялась А. К. Арендсом и У. И. Каримовым, ответственными редакторами по медицинской части были В. И. Терновский, Б. И. Петров, А. Аскарлов, В. Джумаев и др. Ныне осуществлено второе издание «Канона врачебной науки» на русском и узбекском языках. Вышли в свет в переводе на узбекский и русский языки и другие медицинские труды Ибн Сины: «Сердечные лекарства» (Х. Хикматуллаев, 1966 г.), стихотворный трактат по медицине «Урджуза» (Ш. Шаисламов, 1972 г.), «Трактат по гигиене» (Э. Талабов, 1978 г.), а также ряд его трудов литературно-философского характера — «Саламон ва Ибсол» (А. Присов, 1973 г.) и др.

Институт является признанным центром по изучению наследия Мухаммеда ибн Мусы ал-Хорезми и Абу Насра ал-Фараби. Здесь собраны микрофильмы, фотокопии произведений Беруни, Ибн Сины, Фараби из различных фондов мира, составлены каталоги из рукописей.

В Институте востоковедения АН УзССР осуществлены издания трудов ряда других средневековых ученых Востока. Среди них следует отметить издание в русском переводе с приложением арабского текста «Книги тайны тайн» ар-Рази (У. И. Каримов, 1957 г.), узбекский перевод «Трактата по астрономии» Алааддина Али Кушчи (А. Расулев, 1968 г.), «Среднеазиатского трактата по музыке» Дарвиша Али (А. А. Семенов, 1946 г.), «Клинические записки Абу Бакра Рази и его учеников» (Х. Хикматуллаев, 1974 г.), «Избранные произведения Мухаммеда ибн Мусы ал-Хорезми» (1983) и др.

Были подготовлены к изданию ряд документов: «XIX аср Хива давлат ҳужжатлари», «XIX—XX аср бошларидаги қорақалпоқлар тарихига оид муҳим ҳужжатлар» (А. Джалилов, 1977 г.) и др.

Среди изданий института в области истории литературы Средней Азии и соседних стран особое место занимает «Патимат ад-дарх фи махасин ад-д-аср» Абу Мансура ас-Саалиби. В четвертой части этого труда, издание которого осуществлено в переводе на узбекский

язык, приведены сведения о 124 арабоязычных поэтах, живших в Хорасане и Средней Азии в X — первой половине XI в. (И. Абдуллаев, 1976 г.).

К числу важнейших исследований, опубликованных сотрудниками института по истории и истории культуры и науки Средней Азии и стран зарубежного Востока, относятся труды «К истории торговых и посольских связей Средней Азии с Россией в XVI—XVII вв.» (М. Ю. Юлдашев, 1964 г.), «Ташкентское восстание 1847 г. и его социально-экономические предпосылки» (Р. И. Набиев, 1966 г.), «Очерки аграрных отношений в Бухарском ханстве в XVI — первой половине XIX в.» (М. А. Абдураимов, т. I — 1966 г., т. II — 1970 г.), «Жизнь и труды Беруни» (П. Г. Булгаков, 1972 г.), «Государство Бабур в Кабуле и Северной Индии» (С. А. Азимджанова, 1977 г.), «Камолдин Бехзод ва унинг санъат мактаби» (А. У. Усманов, 1977 г.), «Абу Али ибн Сино» (А. Присов, 1980 г.), «Абу Наср ал-Фараби» (М. М. Хайруллаев, 1982 г.), «История Балха» (Б. А. Ахмедов, 1982 г.), сборники «Ибн Сина и естественные науки» (1982), «Из истории социально-утопических идей в Средней Азии» (1982) и др.

С начала 50-х годов объектом исследования ученых института стали проблемы истории и современного развития стран Ближнего и Среднего Востока. В работах ученых института рассматривалось и анализировалось значение ленинских идей, Великого Октября для судеб народов этих стран, расстановка классовых и политических сил на различных этапах национально-освободительного и демократического движения, отдельные аспекты исторического, экономического, политического и культурного развития, идеологические и общественно-политические процессы в течения, вопросы международных отношений.

Особое место в тематике исследований занимает изучение различных проблем истории, экономики и культуры ближайшего южного соседа СССР — Афганистана. Ученые-афганисты разрабатывали вопросы его роли и места в системе международных отношений на Среднем Востоке в новый и новейший период, проблемы внутренней и внешней политики, истории борьбы за независимость, торгово-экономических и культурных связей народов России, Средней Азии и Афганистана. В круг разрабатываемых проблем включаются исследования этногенеза и этнической истории народов Афганистана, вопросы развития ремесленного и кустарного производства, анализ современных социально-экономических и политических процессов, советско-афганских отношений и сотрудничества. Итогам исследований посвящены труды М. Пикулина «Афганистан (экономический очерк)», «Белуджи» (1959), «Брагун» (1967), М. Бабаходжаева «Русско-афганские торгово-экономические отношения во второй половине XVIII — начале XX в.» (1964), «Очерки социально-экономической и политической истории Афганистана» (1966); М. Пикулина, А. Шамануровой, Р. Рашидова «Ремесло и мелкая промышленность Афганистана» (1976) и др.

Значительная работа ведется в институте по изучению истории и современных проблем Ирана. Основное внимание уделяется разоблачению экспансионистской политики империалистических держав, исследованию истории национально-освободительного и демократическо-

го движения в этой стране, вопросов русско-иранских отношений, среднеазиатско-иранских связей и др. Эти проблемы получили широкое освещение в публикациях иранистов института Б. Абдуразакова, А. Бабаходжаева, Б. Маннапова, Д. Валиевой, Ф. Абдуллаева, М. Нишанова и др.

В 60-е годы в план работ института были включены вопросы истории национально-освободительного, рабочего и женского движения в Индии, исторических, экономических, политических и среднеазиатско-индийских связей, социально-экономического и культурного развития Пакистана, отдельные проблемы внутренней и внешней политики этой страны. Основываясь на широкой источниковедческой базе, в том числе на оригинальных рукописных источниках, имеющихся в фонде института, индологи внесли значительный вклад в разработку вопросов истории и развития взаимоотношений народов Средней Азии и Индии.

В 70-е годы тематика исследований значительно расширяется: ведутся работы по изучению истории и деятельности важнейших политических партий и организаций Индии и Пакистана (Индийского национального конгресса, Мусульманской лиги, Индийской ассоциации и др.), борьбы народа Восточной Бенгалии за национальную независимость, положения крестьянства Бангладеш.

В настоящее время в Институте востоковедения АН УзССР ведется комплексное исследование проблем истории национально-освободительного движения, социально-экономического, политического и культурного развития, положения и борьбы рабочего класса и крестьянства, молодежного и женского движения, истории политических партий и организаций, проблем внешней политики и социально-культурных преобразований в странах Индостанского полуострова (Индия, Пакистан, Бангладеш). Результаты этой работы нашли отражение в трудах Н. Хашимова, Л. Шапошниковой «К истории рабочего движения в Индии» (1961), М. Кутиной «Из истории национально-освободительного движения в Индии в XIX в.» (1965), М. Юсупходжаева «Развитие национальной промышленности и рабочий класс Индии» (1968), П. Расулзаде «Из истории среднеазиатско-индийских связей второй половины XIX — начала XX в.» (1968), П. Низамутдинова «Из истории среднеазиатско-индийских отношений IX—XVIII вв.» (1969), С. Тансыкбаевой «Крестьянство Пакистана» (1969), С. Тансыкбаевой, Ю. Пономарева «Народная республика Бангладеш» (1973), Ф. Салимовой «Женщины независимой Индии» (1974), Ю. Пономарева «История Мусульманской лиги Пакистана» (1982).

Литературоведы института ведут углубленное изучение литературных процессов в странах Востока, являющихся отражением глубинных социально-экономических сдвигов, идеино-политической борьбы и особенностей формирования общественного сознания, исследуют закономерности развития литературных процессов, творческие методы и пути писателей и поэтов, пишущих на языках арабском, персидском, хинди, урду, пушту, проблемы становления реализма, взаимосвязи и взаимовлияния литератур, в том числе воздействия марксистско-ленинских идей на развитие зарубежной восточной литературы. Итоги этих исследований изложены в публикациях У. Аридова, А. Касымходжаева, З. Ризаева, Р. Ходжаевой, С. Ермаковой, Т. Нигматова, Л. Еремян, М. Якучаевой и др.

Исходя из задач, поставленных перед общественными науками, в том числе советским востоковедением, XXIV—XXVI съездами КПСС, ученые-востоковеды углубленно изучают социально-экономические проблемы, проблемы женского движения и идеологии в странах зарубежного Востока, взаимоотношения народов Средней Азии и Восточного Туркестана.

В одиннадцатой пятилетке в Институте востоковедения АН УзССР проводятся исследования по изучению проблем национально-освободительного движения и антиимпериалистической борьбы, важнейших социально-экономических, культурных процессов, особенностей идейных течений, роли женского движения, литературы и идеологии в решении важных социальных задач в развивающихся странах Среднего и Ближнего Востока.

РУКОПИСНЫЙ ФОНД ИНСТИТУТА ВОСТОКОВЕДЕНИЯ И ИНСТИТУТА РУКОПИСЕЙ

Институт востоковедения АН УзССР ныне располагает одним из самых крупных и ценных по своему составу собраний восточных рукописей в СССР, общее число которых превышает 18 тысяч томов, включающих до 40 тысяч сочинений, написанных на арабском, персидском, таджикском, узбекском и других языках. В собрании института имеется также большое число среднеазиатских актов-грамот, канцелярских и хозяйственных документов, а также около 30 тысяч литографированных изданий сочинений.

Хронологически рукописи института охватывают (по времени их переписки) почти тысячелетний период: середина X — начало XX в., тематически: все сферы письменной культуры народов Средней Азии, а также Ирана, арабских стран, Афганистана и частично Индии.

Всеобщей истории посвящен многотомный труд «Тарих ат-Табари» («История Табари»), написанный на арабском языке Абу Джа'фаром Мухаммадом ибн Джариром ат-Табари. В институте хранится персидский перевод этого труда, выполненный ученым из Бухары Мир Абу Али ибн Мухаммадом Бал'ами, и узбекский перевод, считающийся единственным экземпляром в мире. Представлен в узбекском переводе с арабского труд по всеобщей истории «Мурудж аз-захаб ва ма'адиди ал-Джавахир» («Золотые дуги и россыпи драгоценных камней») Абу-л-Хасана Али ибн Хусайна ал-Мас'уди. Следует назвать также рукопись известного историка Ибн Мискавейха «Таджариб ал-умам» («Опыт народов»), хранящуюся в нашем фонде, — экземпляр переписан в 1199 г. Шедевром древних трудов по всеобщей истории является хорошо известное на Востоке 12-томное произведение «Тарих-и камил» («Совершенная летопись») Ибн ал-Асира. В начале XX в. труд Ибн ал-Асира был переведен на узбекский язык в Хиве. Этот перевод имеется только в рукописном фонде института. Заслуживает внимания «Тарих-и джаханкуша» («История завоевателя мира»), написанная Ходжа Алауддином Ата Меликом ибн Ходжа Бахауддином Мухаммадом ал-Джувеини. Хранящаяся в фонде рукопись является одним из старейших в мире списков. Судя по почерку и бумаге, она переписана в начале XIV в.

Одна из ценных рукописей фонда — широко известный на Востоке труд по всеобщей истории «Джами ат-таварих» («Собрание летописей»), принадлежащий перу Фазлаллаха Рашид ад-дина ибн Имадуддава. Рукопись переписана четким почерком насх в XIV в. и считается одним из старейших списков. Этот труд во время правления Кучкунджихана (1510—1530) перевел на узбекский язык Мухаммад Али ибн Дераиш Али Бухари. Имеющаяся в фонде института рукопись его перевода считается единственной в мире. В 1526 г. в Самарканде красивым почерком ее переписал Мухаммад Али ибн Маулана Ярли.

Ценными источниками для разработки проблем истории народов Средней Азии являются хранящиеся в фонде института списки историко-географического труда Хафиза Абу, Абдурразака Самарканди «Матлаъ ас-садайн ва мажмаъ ал-бахрайн» («Восхождение двух счастливых созвездий и слияние двух морей»), Фазлуллаха ибн Рузбихана Исфাহани «Михман-наме-и Бухара» («Книга бухарского гостя»), Масъуда ибн Османа Кухистани «Тарих-и Абу-л-хайр-хани», Абдуллы Кабули «Тазкират-и таварих» («Сборник исторических дат»), труд Шир Мухаммад Муниса «Фирдаус ал-икбал» («Райский сад благоденствия»), Мухаммада Риза Мираб Агахи «Рияз ад-давла» («Сады государства») и др.

Среди трудов, освещающих историю Афганистана, большую ценность представляет труд Хусейна Али «Зиб-и тариххо» («Украшенные летописей»), посвященный истории афганской династии Дуррани. По мнению исследователей, список этого труда, представленный в рукописном фонде института, является автографом автора и пока — единственный экземпляр в мире.

Из числа рукописей исторических источников по Индии особого внимания заслуживают списки трудов по всеобщей истории Индии Ходжа Низам ад-дина ал-Херави «Табакат-и Акбар-шахи» («Посвященные Акбар шаху разряды», XVI в.), Абдулкадира ибн Мулука Шаха Бадаони «Мунтахаб ат-таварих» («Извлечение из летописей», XVII в.), Сунджана Рай Мунши «Хуласат ат-таварих» («Квинтэссенция летописей», XVII в.), Абу-л-Фазла ибн Мубарака Аллами «Оши Акбари» («Установление Акбара», XVII в.) и др.

В фонде института хранится большое количество рукописных источников по истории литературы народов Средней Азии, Азербайджана, Афганистана, Индии, Пакистана, Ирана, арабских стран. Среди них можно указать произведения выдающихся классиков восточной литературы Абу Али ибн Сины, Рудаки, Алламап Замахшари, Махмуда Кашгарского, Рабгузи, Фирдоуси, Саади и Абдурахмана Джами, Фаридаддина Аттара, Джалаладдина Руми, Хафиза, Физули, Бедиа и мн. др.

В институте имеется рукописный экземпляр сочинения знаменитого ученого и литератора XI в. Юсуфа Хас Хаджиба «Куталгу билли» («Знание, приносящее счастье»). Эта рукопись считается одной из старейших в мире. Она переписана в XIV в. Имеются также рукописи «Хамсы» великого азербайджанского поэта и мыслителя Низами, иллюстрированная замечательными миниатюрами, уникальный экземпляр «Хамсы» великого индийского поэта и мыслителя Амира Хосрова Дехлеви. Экземпляр «Хамсы» Амира Хосрова особенно дорог тем, что из пяти поэм три были переписаны великим поэтом-лириком Хафизом

Ширази. Представлена в собрании также «Хамса» великого узбекского поэта и мыслителя Алишера Навои, переписанная прекрасным каллиграфическим почерком еще при жизни автора в Герате известным каллиграфом Абдуджамилом.

Заслуживает внимания хранящийся в рукописном фонде Института востоковедения АН УзССР диван (собрание стихотворений) выдающегося афганского поэта Ахмедшаха Дуррани на языке пушту.

Необходимо отметить большую научную ценность имеющихся в фонде института разнообразных деловых писем выдающихся деятелей культуры, искусства и литературы народов Востока. Среди них заслуживает внимания альбом автографов видных деятелей культуры XV в., составленный по поручению Алишера Навои. В нем собраны в основном письма, адресованные Алишеру Навои и его окружению.

Важное место в рукописном фонде института занимают труды выдающихся представителей средневековой науки. В фонде имеется уникальное сочинение по истории химии Абу Бакра ар-Рази «Китаб сирр ал-асрар» («Книга тайны тайн»).

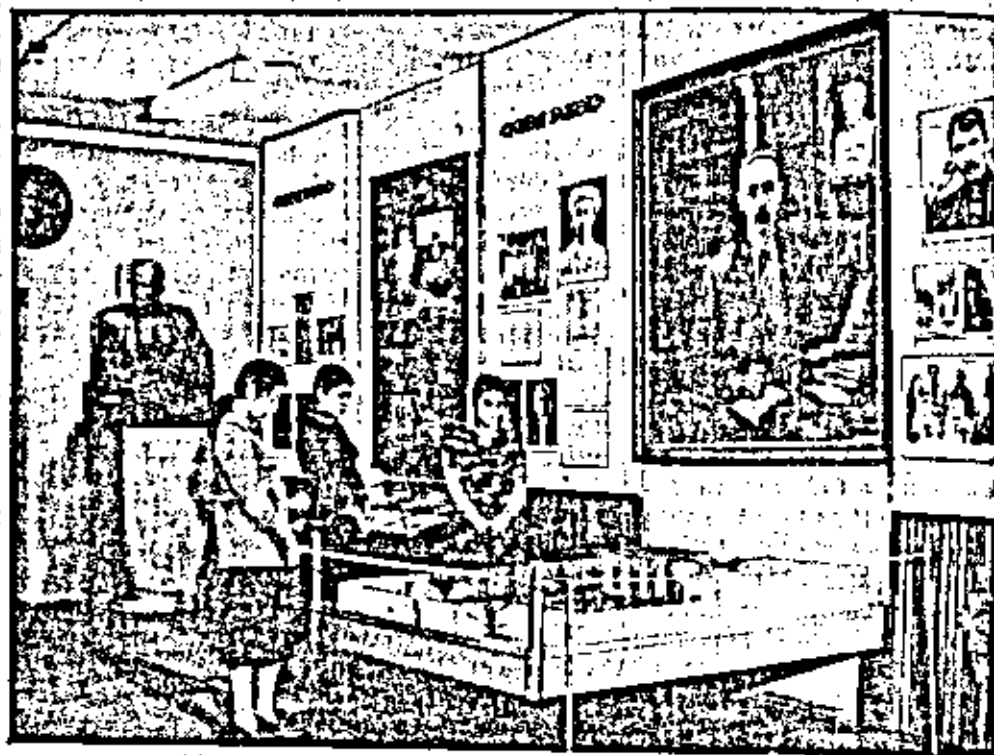
В фондах хранятся замечательные работы Абу Насра ал-Фараби: «Уюн ал-масал» («Существо вопросов»), «Фусус ал-хикам» («Сущность мудрости»), «Фи маани ал-акл» («О значении разума»), «Китаб фи аран ахл ал-мадинат ал-фадила» («Книга о взглядах жителей добродетельного города»), «Таъликат» («Комментарии») и мн. др., энциклопедический труд Абу Райхана Беруни «Китаб ат-тафхим ли аваял синнат ат-таджим» («Книга вразумления начаткам искусства звездочетства»). Данный список переписан в XIII в. и считается одним из старейших в мире.

Из произведений Абу Али ибн Сины в собрании института хранится его знаменитый пятитомный «Канон врачебной науки». Самый старый список этого произведения переписан в конце XIII — начале XIV в. Имеются также и другие его произведения, в частности, «Урджуза фи-т-тибб» («Поэма о медицине»), «Китаб ал-шарат» («Книга указаний»), «Китаб ал-шифа» («Книга исцеления»), «Саламан и Ибсал» и др.

Институт востоковедения располагает сочинениями таких крупных ученых, как Улугбек, Казизаде Руми, Али Кушчи, Кутбиддин Ширази и многих других по различным отраслям естествознания. Сохранились работы по истории теории литературы, грамматике, географии, музыке, каллиграфии, истории ислама, суфизму, мусульманскому правоведению, а также многочисленные словари и мемуары.

Фонд содержит большое количество рукописей по истории философской и общественно-политической мысли, логико-этических и эстетических идей народов Средней Азии и стран Ближнего и Среднего Востока.

Институт рукописей им. Х. С. Сулейманова АН УзССР — одно из молодых научно-исследовательских учреждений республики — создан в 1978 г. Институт ведет работу по описанию восточных рукописей. Коллективом подготовлен первый том каталога собрания восточных рукописей Института рукописей АН УзССР, включающий 1000 описаний тюркоязычных рукописей, относящихся к XIV—началу XX в. Каталог является результатом изучения культурного наследия и служит ценным источником для специалистов-филологов и востоковедов.



Экспозиция в Институте рукописей им. Х. Сулейманова АН УзССР

В настоящее время ведется подготовительная работа над вторым томом каталога собрания восточных рукописей.

Были подготовлены каталоги, посвященные описанию рукописных произведений из собрания Института рукописей АН УзССР узбекских поэтов: Алишера Навои (составитель М. Хакимов, 1980 г.), Мухаммада Ризо Агахи (составитель Ф. Ганиходжаев), Лутфи (составитель Э. Ахмедходжаев) и таджикского поэта Абдуррахмана Джами (составитель А. Каюмов).

В 1981 г. вышел в свет альбом «Миниатюры к произведениям Алишера Навои», подготовленный Х. С. Сулеймановым и Ф. К. Сулеймановой.

Значительное место в научной деятельности коллектива института занимает монографическое описание и проведение исследований уникальных рукописей основоположника узбекской литературы и литературного языка Алишера Навои, подготовка к изданию полного собрания его сочинений. Осуществлены монографическое описание переписанной в XV в. рукописи дивана Навои «Насоимул-мухаббат» — малонизученного произведения по всеобщей истории и об ученых древности, а также завершена подготовка к изданию текста собрания стихотворений Алишера Навои «Бадоеул-бидоя» (составитель Ш. Шарипов), «Наводирун-нихоя» (составитель М. Рахматуллаева), «Наводируш-шабоб» (составитель Х. С. Сулейманов) и научно-критического текста сочинения Навои по истории (составитель А. Каюмов). Продолжается работа по подготовке к изданию четырех диванов, входящих

в «Хазойинул-маоний». Завершено монографическое описание рукописи дивана Агахи «Таъвизул-ошикин».

Подготовлены к печати тексты произведений узбекских поэтов и писателей по серии «Памятники узбекской письменной литературы» — Юсуфа Амири, Якини, Ахмади, диваны Лутфи и Гади, «Трактат об арузе» Бабура, Нишати, Надиры, Маъдана. Все работы сопровождаются исследованиями и соответствующими научными комментариями. Продолжается работа по созданию «Антологии народов Средней Азии и Казахстана» и свода описаний литературных мест Ферганской области, связанных с жизнью и литературной деятельностью узбекских поэтов-демократов.

Коллектив Института рукописей АН УзССР осуществляет научные описания документальных материалов из личного фонда основоположника узбекской советской литературы Хамзы Хаким-заде Ниязи. Подготовлены первые три тома, продолжается работа над четвертым томом.

Начата работа по изучению древнетюркских, согдийских и древнеуйгурских памятников и истории среднеазиатской книги.

Результаты исследовательских работ сотрудников института нашли свое отражение в ряде публикаций: Э. Ахмедходжаев «Гадон» (1978); Ф. Ганиходжаев «Табиби» (1978); Я. Джураева «Ленинская тема в узбекском фольклоре» (1979); М. Хакимова «Лирика Алишера Навои и устное народное творчество» (1979); Л. Сериковой «Малые формы лирики Алишера Навои» (1981); Б. Хасанова «Сабъат абхур» Алишера Навои» (1981); М. Хамидовой «Рукописные баяны» (1981); С. Хасанова «Трактат Бабура об арузе» (1981); Ш. Шарипова «Генезис и идейно-художественные особенности поэмы Алишера Навои «Лисан ат-тайр» (1982); Х. Расулзаде «Народность в узбекской классической поэзии» (1982).

Институтом рукописей АН УзССР намечено дальнейшее углубленное исследование вопросов узбекского литературного источниковедения, пополнение фонда рукописных книг и архива писателей Советского Узбекистана.

ТРУДЫ МУЗЕЯ ИСТОРИИ НАРОДОВ УЗБЕКИСТАНА им. М. Т. АЙБЕКА

За годы Советской власти Музей истории народов Узбекистана АН УзССР стал одним из крупнейших в республике. Музей является многопрофильным научным учреждением. В его задачи входят комплектование, обработка, хранение и изучение памятников материальной и духовной культуры узбекского и других среднеазиатских народов, раскрывающих на материалах Советского Востока закономерности общественного развития, руководящую роль КПСС; широкая пропаганда отечественного историко-культурного наследия посредством музейных экспозиций и выставок; обобщение опыта музейного строительства в Узбекистане.

Основные публикации музея связаны с описанием собраний и подготовкой каталогов по материалам музейных фондов. В 1951—1956 гг. было осуществлено три выпуска «Трудов Музея истории народов Узбекистана», с 1966 г. — тематических сборников научных работ «Материалы по истории Узбекистана» (1966), «Слово памятникам истории

и культуры» (1973), «Пропаганда памятников истории и культуры в Узбекистане» (1980). Часть материалов из собраний музея легла в основу альбомов «Юлдаш Ахунбабаев» (1971), «По залам музея» (1971), «Файзулла Ходжаев» (1977), «Музею истории народов Узбекистана — 100 лет» (1978).

Опубликованы каталоги монет Коканда XVIII—XIX вв. (1976), знамен (1976), вышивок Узбекистана XIX—XX вв. (1976), одежды узбеков конца XIX — начала XX в. (1978).

Особое место в работе музея занимает обобщение опыта музейного строительства. Создано обобщающее исследование «Музейное дело в Узбекистане» (Н. С. Садыкова), в котором прослежена история зарождения и развития музейного дела в Узбекистане с момента возникновения первых музеев в Туркестанском крае в дореволюционный период вплоть до периода развитого социализма. Опубликованы сборник «Из истории музейного строительства в Узбекистане» (1973), справочник «Музеи Узбекистана» (1979), путеводители по залам музея и его филиалам.

Музей истории народов Узбекистана АН УзССР играет заметную роль в эстетическом и идейном воспитании трудящихся, повышении научно-методического уровня историко-краеведческих музеев республики и разработке методов пропаганды научных знаний.

Многоплановая работа музея по коммунистическому воспитанию молодежи, проводимая со школами и вузами, получила освещение в ряде методических пособий и разработок: «Экскурсии старших школьников в исторический музей» (1968), «Музейно-краеведческая практика студентов вузов» (1978) и др.

С 1976 г. музей участвует в подготовке многотомного издания «Свод памятников истории и культуры Узбекистана».

Богатейшие фондовые собрания музея служат основой научной работы коллектива, источником дальнейшего развития экспозиции.

Музей готовит научные кадры, принимает участие в международных, всесоюзных и республиканских научных форумах, поддерживает творческие связи с родственными учреждениями Советского Союза и зарубежных стран. На базе музея проводятся семинары для учителей школ, работников краеведческих музеев и т. д.

Созданы и функционируют постоянные выставки «Дружба народов» и «Жизнь и деятельность Абу Али ибн Сины». В настоящее время коллектив музея работает над созданием новых экспозиций, отражающих руководящую роль КПСС в развитии народного хозяйства Узбекистана в период развитого социализма.

Дальнейшее развитие научных исследований музея связано с выполнением вытекающих из решений XXV и XXVI съездов КПСС задач коммунистического воспитания трудящихся и подрастающего поколения, повышения уровня культуры советских людей.

НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБЩЕСТВЕННЫМ НАУКАМ

Центр (ранее Отдел) научной информации по общественным наукам является самостоятельным научно-информационным учреждением в республике и состоит при Президиуме АН УзССР. Определенные основные проблематики деятельности центра и общее руководство его работой осуществляет Президиум АН УзССР. Методическую помощь центру ока-

зывает Институт научной информации по общественным наукам АН СССР.

Центр научной информации по общественным наукам совместно с Институтом научной информации по общественным наукам АН СССР, центрами научной информации по общественным наукам при президиумах академий наук других республик, гуманитарными институтами готовит и издает материалы по проблематике общественных наук, разрабатываемой в союзной республике, научно-аналитические обзоры, тематические реферативные сборники и указатели литературы.

Основное направление деятельности центра — учет, подготовка и выпуск научно-реферативных изданий о трудах ученых-обществоведов Узбекистана, зарубежной литературе о республиках Средней Азии, а также по актуальным общественно-политическим проблемам зарубежных сопредельных стран; информация о зарубежной литературе, извращающей социально-экономическое, политическое положение советских социалистических республик Средней Азии и ход исторического развития сопредельных зарубежных стран Востока; современное обеспечение научно-реферативных изданий Института научной информации АН СССР рефератами на опубликованные труды ученых АН УзССР; реферирование и анализ трудов зарубежных авторов, посвященных исламу в Средней Азии и сопредельных с Узбекистаном зарубежных странах Востока; участие в научно-библиографическом издании библиографических секторов Института научной информации АН СССР; издание ежегодных и ретроспективных библиографических указателей.

Необходимость глубокого и серьезного анализа работ буржуазных идеологов способствовала созданию на базе центра ряда работ по проблеме «Критический анализ буржуазной идеологии». В 1975 г. Научный совет АН УзССР по проблемам зарубежных идеологических течений совместно с Отделом научной информации на основе материалов, подготовленных (поиск, перевод, редакция, реферирование) отделом, выпустил монографию «Величие советского строя и бессилие ее фальсификаторов (критика извращений прошлого и настоящего Узбекистана)». Крупнейшие ученые-обществоведы Узбекистана подвергли в ней резкой критике антинаучные концепции зарубежных фальсификаторов.

Серьезным ответом на призыв XXVI съезда КПСС повысить роль общественных наук в наступательной борьбе против антикоммунизма, в критике буржуазных и ревизионистских теорий, разоблачении фальсификаторов идей марксизма-ленинизма явился выпущенный Научным советом по проблемам зарубежных идеологических течений, Отделом научной информации по общественным наукам и отделениями общественных наук АН УзССР сборник «Национальный вопрос и современная идеологическая борьба» (1977), обобщивший материал прошедшей в октябре 1975 г. в Ташкенте конференции «Торжество ленинской национальной политики и современная идеологическая борьба». В сборнике обобщается опыт решения национального вопроса в СССР, в частности, в республиках Советского Востока.

В монографии Г. З. Инамджановой «Национальная государственность Узбекистана и ее фальсификаторы» (1977), подготовленной на базе материалов отдела, рассматриваются общие закономерности и особенности возникновения и развития советской национальной госу-

дарственности в Узбекистане, раскрывается фальсификаторская сущность разных концепций буржуазных идеологов по этому вопросу.

Опубликованы работы ученых-обществоведов Узбекистана Х. Ш. Иноятова «Ленинская национальная политика в действительности» (1973), «Против фальсификации истории победы Советской власти в Средней Азии и Казахстане» (1976); М. К. Нурмухамедова «Литературная наука и идеологическая борьба» (1976), «Литература и идеология» (1977) и др.

Центр научной информации по общественным наукам принимает активное участие в работе всех проводимых в Ташкенте форумов. Он был участником научно-теоретической конференции «Великий Октябрь и современная идеологическая борьба» (1977).

Непосредственно под руководством Научного совета АН УзССР по проблемам зарубежных идеологических течений в декабре 1979 г. в Ташкенте была проведена конференция «Актуальные вопросы идеологической борьбы на современном этапе и этапы развития общественных наук».

В центре проводится научно-информационный поиск и изучение отзывов, рецензий, высказываний, публикуемых за рубежом, на работы ученых Средней Азии, в том числе Узбекистана.

Библиографическая группа Центра научной информации ежегодно выпускает библиографические указатели, в том числе тематические: «Аннотации в зарубежных изданиях», «Критика антикоммунизма и буржуазных концепций решения национального вопроса в Средней Азии» и др.

РОЛЬ АКАДЕМИИ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР В УСКОРЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА РЕСПУБЛИКИ

РОЛЬ АКАДЕМИИ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР В УСКОРЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА РЕСПУБЛИКИ

Академия наук УзССР с момента своего образования несла разработку проблем, имевших важное значение для экономики всей страны и тесно связывала свою деятельность с потребностями народного хозяйства республики. АН УзССР сформировала ряд научных школ, последовательно усиливала фундаментальный характер исследований, активно воздействовала на процессы научно-технического прогресса. Среди работ 50—60-х годов можно отметить теоретические исследования в области динамической метеорологии, позволившие разработать и внедрить в оперативную практику службы прогнозов погоды методы гидрологического прогноза, аэроклиматического районирования территории Узбекистана и всей Средней Азии, исследования по практическому применению электронно-вычислительных машин в планировании народного хозяйства, изучение процессов, происходящих при поверхностной ионизации и взаимодействии заряженных частиц с атомами твердого тела. Развивались теплофизические исследования. Широко внедрялись исследования в области химии, промышленно осваивались препараты фармакологического действия. Большое значение для народного хозяйства имели исследования в области селекции, биологии хлопчатника, химизации и механизации хлопководства. Интенсивно развивались геологические науки. Значительный эффект обеспечивался реализацией исследований в ирригационном и гидротехническом хозяйстве.

В годы десятой пятилетки в соответствии с задачами, поставленными партией, Академия наук укрепляла и развивала фундаментальные исследования, рассматривая их как необходимое условие решения важнейших проблем повышения эффективности и качества работы во всех звеньях народного хозяйства республики. Наряду с этим развивались прикладные исследования и опытно-конструкторские разработки, обеспечивающие непосредственную связь фундаментальных исследований с практикой. Совершенствовались формы и методы их сочетания, проводились интенсивные работы по оптимизации соотношения этих видов творческой деятельности ученых АН УзССР, что положительно сказалось на эффективности исследований, интенсификации процесса внедрения научно-исследовательских работ, укреплении связи с министерствами, ведомствами, объединениями, предприятиями и организациями. Этим были созданы реальные предпосылки для непосредственного выхода в производство большинства результатов фундаментальных исследований, прикладных и опытно-конструктор-

ских разработок, необходимых для народного хозяйства республики. В годы десятой пятилетки Академией наук УзССР народному хозяйству было передано и внедрено около 700 результатов научных исследований, экономический эффект от использования которых составил 1 млрд. 600 млн. руб.

В решениях июльского (1983 г.) Пленума ЦК КПСС определены важнейшие направления науки на современном этапе. Исходя из программных установок партии, Академия наук УзССР приняла меры по обеспечению решительного поворота к решению наиболее актуальных практических задач.

Научные коллективы АН УзССР разворачивают крупные исследования по выполнению целевых комплексных научно-технических программ и программ по решению важнейших научно-технических проблем союзного и регионального характера. На качественно новый уровень поднята координация фундаментальных и прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Опираясь на традиционные формы и методы усиления связей науки и практики в рамках государственных планов, широко используя координацию исследований, Академия наук УзССР выработала новые и впитала в себя передовые формы организации и проведения исследований и укрепления связи науки с практикой. В этом аспекте выделяется опыт создания и функционирования впервые в системе академий наук союзных республик научно-производственных объединений. В 1978 г. было организовано Узбекское научно-производственное объединение «Кибернетика», призванное осуществлять разработку фундаментальных проблем теоретической и алгоритмической кибернетики, вычислительной и прикладной математики, экономической, технической, биологической и медицинской кибернетики. Кроме того, оно должно организовывать исследования по созданию методических основ и проекта республиканской автоматизированной системы управления, оптимизации планов социально-экономического развития республики в рамках общегосударственной автоматизированной системы, разработке и производству специальных технических средств для обеспечения автоматизации, сбора, обработки, представления информации в системах управления, а также нестандартного оборудования, выполнению монтажно-наладочных шефмонтажных работ, эксплуатации разработанных систем управления. В состав объединения в качестве головной организации вошел Институт кибернетики с Вычислительным центром, а в виде филиалов Специализированное проектно-конструкторское бюро АСУ, Специализированное проектно-конструкторское бюро РАСУ и Опытно-экспериментальный завод.

Обеспечение связей фундаментальных, прикладных и опытно-конструкторских разработок осуществляется в системе объединения функционированием более чем 30 научно-производственных коллективов. Представляя собой основную организационную единицу, объединяющую научную лабораторию института, родственные отделы СПКБ, участки опытно-экспериментального завода и имеющую единый комплексный план-программу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и внедрения их результатов, комплекс выполняет функции головного исполнителя по всей проблеме.

Работа этого научно-производственного объединения обеспечивает заметное сокращение длительности научно-технических разработок,

рост эффективности исследований и наукоотдачи. За 1981—1983 гг. значительно возрос научно-технический уровень разработок, улучшилась научно-методическая работа по созданию республиканской автоматизированной системы управления народным хозяйством, оказанию практической помощи предприятиям в разработке автоматизированных систем управления и систем управления технологическими процессами.

Последовательно осуществляется переход к программно-целевым формам проведения исследований. В одиннадцатой пятилетке Академия наук УзССР принимает участие в выполнении более 50 всесоюзных и республиканских целевых комплексных программ, а также программ по решению научно-технических проблем. В их составе видное место отводится Продовольственной программе, задачам формирования территориально-производственных комплексов, социально-экономического развития Ташкента и малых и средних городов, производства товаров народного потребления, переброски в Среднюю Азию части стока сибирских рек.

Все более широкое распространение получают исследования, выполняемые на основе договоров о творческом сотрудничестве. Используя положительный опыт работы академий наук Украины и Белоруссии, Сибирского отделения и Дальневосточного центра АН СССР по организации научных исследований, научные учреждения Академии наук УзССР заключили более 200 договоров о творческом сотрудничестве с министерствами, ведомствами, промышленными и производственными объединениями, отраслевыми и научно-исследовательскими институтами, высшими учебными заведениями и другими организациями как союзного, так и республиканского подчинения. Укрепляются тесные творческие связи по исследованию крупных проблем со многими научными учреждениями Академии наук СССР и академиями наук союзных республик, особенно среднеазиатских; совместно проводятся крупные комплексные исследования, потребность в которых вызывается региональной спецификой, общностью в использовании природных ресурсов, особенностями экономического и социального развития.

В развитии и совершенствовании организационных форм укрепления связей науки с производством все большую роль начинают играть отраслевые лаборатории, позволяющие значительно сократить сроки передачи достижений науки в производство, обеспечить активное воздействие результатов фундаментальных исследований на отрасли народного хозяйства республики. Уже функционирует 9 отраслевых лабораторий при министерствах и ведомствах республики. Опыт их работы и взаимодействия с производством в объединениях, министерствах сельского хозяйства и легкой промышленности УзССР, электронной промышленности, связи, химической промышленности СССР свидетельствует об экономической целесообразности дальнейшего развития этой эффективной формы организации научных исследований.

Значительное место в реализации научно-технических разработок Академии наук УзССР в отраслях народного хозяйства занимают хозяйственные договоры на выполнение исследований с министерствами, ведомствами, объединениями, предприятиями и организациями. Это наиболее отработанная и четко организованная форма связи науки и производства, осуществляемая в системе АН УзССР. Объем и количество хозяйственных договоров неуклонно растет. Если за годы де-

вятой пятилетки их объем составил 18 млн. руб., то в десятой — 29,5 млн. руб. Высокие темпы прироста объемов хозяйственных договоров сохраняются и в одиннадцатой пятилетке. Их удельный вес сейчас достигает 23% от общего объема затрат против 14% в прошлом пятилетки. Хозяйственные договоры активно способствуют укреплению связей науки с производством, обеспечивают высокий уровень реализации фундаментальных исследований в народном хозяйстве, приносят ощутимый экономический эффект. Созданы Ташкентский и Самаркандский научные центры, выполняющие роль межведомственных научно-координационных органов в решении актуальных научно-технических проблем.

Одно из важнейших направлений совершенствования организации науки — создание специализированных звеньев, замыкающих цепочку по подготовке и передаче результатов научно-исследовательских работ в производство. В качестве таких звеньев выступают опытно-экспериментальные предприятия и конструкторские организации Академии наук республики. Первое хозяйственное предприятие такого характера — Центральное проектно-конструкторское бюро научного приборостроения — было создано в 1962 г. Опыт работы этой организации показал высокую эффективность ее функционирования. Только в течение десятой пятилетки эта старейшая в системе Академии наук опытно-экспериментальная база завершила свыше 80 опытно-конструкторских разработок.

В 1973 г. было создано Специальное проектно-конструкторское бюро автоматизированных систем управления. В настоящее время это крупная специализированная организация, выполнившая за годы десятой пятилетки объем работ в сумме 11 млн. рублей. Ежегодный экономический эффект от передачи в народное хозяйство разработок этого бюро составляет более 6 млн. рублей.

Качественно новый этап в развитии опытно-промышленной базы начался в десятой пятилетке. С 1976 по 1980 г. в системе Академии наук республики организовано еще 7 опытно-конструкторских баз различных институтов. Успешно функционируют ОКБ Физико-технического института, СКТБ Института электроники, СКТБ РТ с опытным заводом, СПКБ РАСУ, СПКБ АСУ, ныне входящие в состав УзНПО «Кибернетика». Оснащенная новейшим оборудованием опытно-экспериментальная база АН УзССР позволяет решить двудельную задачу: создавать современные средства научного эксперимента и обеспечивать высокую степень завершенности прикладных разработок.

Вместе с тем объективные процессы укрепления связей науки и практики, повышение роли фундаментальных исследований в формировании прикладных научно-технических разработок, возрастание требований отраслей народного хозяйства к уровню и качеству законченных исследовательских работ, передаваемых на внедрение, выдвигают необходимость дальнейшего развития и совершенствования деятельности опытно-экспериментальной базы исследований, выполняемых в системе АН УзССР. Работа, проводимая в этом направлении, идет по пути укрепления действующих предприятий, их расширения, комплектования высококвалифицированными кадрами, улучшения материально-технического обеспечения и вместе с тем предусматривает организацию новых баз. Наряду с развитием опытно-конструкторских бюро, опытных предприятий при институтах естественного и технического

профиля в будущем целесообразно обеспечить формирование такой базы и в научных подразделениях общественных наук.

Решение комплекса организационных проблем: управления научно-исследовательскими работами, укрепления связи науки и производства, сокращения сроков исследований позволили Академии наук УзССР более эффективно использовать в народном хозяйстве результаты фундаментальных исследований, широко развернуть внедрение их в практику. Многие теоретические разработки Академии наук республики значительно повысили технический уровень промышленности и сельского хозяйства, сыграли существенную роль в социально-экономическом развитии Советского Узбекистана, позволили повысить эффективность общественного производства, качество выпускаемой продукции. Академия наук УзССР играет важнейшую роль в развитии всего народнохозяйственного комплекса республики. Крупные успехи, достигнутые в области физики, математики, механики, биологии, химии, наук о Земле, экономики, явились одним из факторов, обусловивших высокие темпы развития общественного производства, привели к созданию в Узбекистане новых отраслей народного хозяйства.

Результаты фундаментальных исследований и разработок, осуществленных учеными-геологами на территории республик, послужили основой для интенсивного развития топливной промышленности, объем производства которой в 1980 г. по сравнению с 1940 г. возрос почти в 90 раз. Теоретическое обоснование палачия и открытие крупных угольных месторождений позволили создать в Узбекистане развитую угольную промышленность. В настоящее время объем ее продукции почти в 700 раз превышает довоенный уровень. Огромное значение для экономики республики и всей страны имело открытие нефтяных и газовых месторождений, теоретически обоснованное и предсказанное в трудах ученых Академии наук УзССР. Ныне газ Узбекистана, транспортируемый по газопроводам Бухара—Урал, Средняя Азия—Центр, используется в народном хозяйстве Европейской части СССР и Среднего региона страны. Газовая промышленность стала одной из отраслей производственной специализации республики в социалистическом общественном разделении труда.

К числу значительных достижений Академии наук УзССР относится проведение фундаментальных работ по металлургии и рудообразованию, приведших к открытию на территории республики месторождений цветных, благородных и редких металлов. На базе местных источников сырья по рекомендациям ученых создана крупная промышленность тугоплавких и жаропрочных металлов, промышленность по производству инструментов и оснастки из твердых сплавов, горнодобывающая и горнотемпеллургическая промышленность, промышленность цветной металлургии. На основе реализации исследований ученых сформирована добывающая промышленность, рассматриваемая сейчас как одна из важнейших в экономике страны.

Результаты достижений коллективов ученых, исследующих проблемы наук о Земле, подготовили условия для создания и исключительно интенсивного развития черной и цветной металлургии. Объем ее производства ныне превосходит уровень 1940 г. почти в семь тысяч раз.

В специфических условиях республики, расположенной в сейсмически активной зоне, важнейшее значение приобретают исследования по изучению этих процессов и выработке эффективных мер, позволяющих

снизить возможный ущерб в результате стихийных бедствий. В этом направлении ученые Узбекистана провели большую работу, позволяющую разработать ряд эффективных методов долгосрочного, среднего и текущего прогнозирования сейсмической активности. Результаты этих исследований получили всеобщее признание и широко используются в практике проектирования городов, населенных пунктов, строительстве промышленных, гражданских объектов и жилья во всех сейсмоактивных зонах нашей страны, обеспечивая значительный экономический эффект. После землетрясения 1966 г. значительно интенсифицировался процесс внедрения научно-технических достижений Академии наук УзССР в практику строительного производства, что привело к глубоким качественным преобразованиям в этой отрасли народного хозяйства. В настоящее время можно с полным основанием говорить о создании в республике новой отрасли — отрасли сейсмостойкого строительства. Диапазон фундаментальных и прикладных исследований, обеспечивающих формирование этой отрасли, достаточно широк и охватывает разработку методов расчета на сейсмостойкость различных объектов, включая сложные системы сетевых подземных сооружений, зданий, бетонных плотин, тоннелей, мостов, станций метрополитена. Использование при строительстве Ташкентского метрополитена антисейсмических конструкций перегонных тоннелей прямоугольного и круглого очертания из сборных бетонных элементов дало возможность сэкономить свыше 13 млн. рублей. Эти конструкции широко используются в настоящее время при строительстве метрополитенов страны.

Среди фундаментальных и прикладных разработок, определяющих на современном этапе научно-технический прогресс, развитие производительных сил республики, выделяются работы по исследованию специфических проблем, связанных с особенностями экономического и социального развития региона, специализацией республики в социалистическом общественном разделении труда. В этом аспекте велика роль научно-исследовательских работ, направленных на ускорение развития народнохозяйственного хлопкового комплекса. Разработка учеными-биологами оригинальных методов выведения новых сортов хлопчатника обеспечила создание целого ряда выносливых сортов. Ныне сортами хлопчатника, выведенными узбекскими учеными, засеивается 65% всей площади республики.

Замена сортов высеваемого на территории республики хлопчатника, широкое использование новейших достижений агротехники, защиты растений позволили за последнее десятилетие поднять урожайность хлопчатника с 26,3 до 33 ц/га. Экономический эффект в народном хозяйстве, полученный за счет использования сортов хлопчатника типа «Ташкент», составил около 1,5 млрд. руб. Важное значение приобрели исследования ученых АН УзССР для осязаемых земель Голодной, Джизакской и Каршинской степей. Здесь испытываются, создаются и широко используются новые специальные сорта хлопчатника, дефолианты и гербициды, методы повышения их солеустойчивости, методы эффективной борьбы с эрозией почв и использования мелiorативных вод для полива, выявлены основные вредители хлопчатника и их энтомофаги, созданы автоматизированные системы управления урожаем хлопчатника.

Подлинная революция свершена исследованиями и научно-техни-

ческими разработками в области создания системы машин для хлопководства. Разработки Академии наук УзССР в этой области послужили основой формирования и развития в республике передового сельскохозяйственного машиностроения. Ныне Узбекистан — единственный производитель в стране хлопкоуборочных машин, хлопкоочистителей, тракторных хлопковых сеялок, подборщиков хлопка и других механизмов, используемых для посева, выращивания и уборки хлопчатника.

Особо велика роль ученых в создании хлопкоуборочных машин, без которых ныне невозможно было бы обеспечить достигнутый уровень производства хлопка. На полях республики в завершающем году десятой пятилетки работало 34 тыс. хлопкоуборочных машин, с помощью которых было собрано 61% урожая. Машины, созданные в Узбекистане, используются во всех хлопководящих республиках страны, и в ряде зарубежных стран.

Научные коллективы Академии наук УзССР выполняют большой объем работ по повышению технического уровня отраслей народнохозяйственного хлопкового комплекса. Открыты и изучены новые явления и процессы, протекающие в машинах при сборе и переработке хлопка, и на этой основе созданы высокоэффективные машины и приборы. Среди них конструкция составного шпинделя — основного рабочего органа хлопкоуборочных машин, посредством которого осуществляется сбор хлопка из коробочек. Эти шпиндели при уборке хлопка показали более высокую производительность.

Большой экономический эффект обеспечивает созданная учеными Академии наук УзССР комплексная линия для подготовки высококачественных оголенных посевных семян хлопчатника, которая в отличие от традиционных оголительных машин обеспечивает отбор неполноценных семян, увеличивает выход ценнейшего сырья — лinters. Работа только одного цеха, оснащенного такой линией, позволяет сэкономить народному хозяйству свыше 30 млн. руб.

В настоящее время широким фронтом ведутся исследования по созданию новых высокопродуктивных сортов средневолокнистого хлопчатника. На полях республики проходят испытания свыше десяти сортов хлопчатника, созданных учеными Академии наук УзССР. Усилия ученых сосредоточены на управлении процессами мутаций, регуляции активности действия генов, геной инженерии. Идут интенсивные работы по гибридизации культурных форм хлопчатника с дикорастущими. При этом особое внимание уделяется выведению выносливых, скороспелых сортов с высоким качеством волокна.

Существен вклад ученых республики в области защиты хлопчатника от вредителей и болезней. Система мероприятий, предложенных учеными в этом направлении, эффективно используется в сельском хозяйстве республики.

Результаты исследований научных коллективов Академии наук УзССР заложили теоретический фундамент для практического осуществления программ комплексной переработки всех продуктов хлопководства в различных отраслях народного хозяйства республики.

Особо важной проблемой, выдвигаемой практикой, является дальнейшая химизация сельского хозяйства, повышение эффективности использования продуктов химии в этой отрасли. Хлопок — единственная техническая культура в Союзе ССР, полностью обеспечиваемая минеральными удобрениями. В настоящее время 50% прироста уро-

жая получается за счет применения минеральных удобрений. Учеными-химиками разработана и внедрена технология получения медьсодержащего аммофоса, разработан новый способ производства неслаживающейся аммиачной селитры. Найден способ радикального улучшения качества суперфосфата путем аммонизации, разработаны и внедрены структурообразующие препараты и способы получения поверхностно-активных веществ, синтезированы и используются в практике малотоксичные дефолианты, значительно превышающие по своим свойствам препараты типа бутифос. Рекомендован к опытно-промышленному применению бутилкаптакс в смеси с хлоратом магния, предназначенный для дефолиации тонковолокнистого хлопчатника.

Академия наук УзССР является ведущей в стране в области химии природных соединений. Важные результаты получены по химии алкалоидов и стероидов, белков и полипептидов. Созданы принципиально новые методы получения биологически активных и лекарственных препаратов. Выделено свыше 700 соединений растительных веществ. Проходят клинические испытания ряд лекарственных препаратов, синтезировано и передано на различные испытания около 2 тыс. препаратов, разработана технология получения белка и фитина из шрота-отхода, получаемого при производстве масла из семян хлопчатника.

Успешно прошли широкие клинические испытания и рекомендованы к применению в медицинской практике для использования при аллотрансплантации почки полученный из госсипола первый отечественный иммуносупрессор батриден и противовирусное средство — линимент госсипола. Разработана технология получения красного пищевого красителя из цветков шток-розы, который необходим для промышленности страны. Создан метод ферментативно-микробиологической обработки и силосования туза-пан, что позволяет использовать стебли хлопчатника в качестве корма для животных. Большое внимание уделяется исследованиям по реализации Продовольственной программы. Более 50% научно-исследовательских тематических работ связаны с проблемами агропромышленного комплекса. Разрабатываются более совершенные системы земледелия с учетом возможных достижений науки и передового опыта, а также рекомендации по обеспечению устойчивых высококачественных урожаев при минимальном расходе воды и условий укрепления кормовой базы животноводства. Разработаны и внедрены более чем на 10 тыс. га научные основы и технология обогащения пустынных и полупустынных пастбищ Средней Азии, а также системы фитомелиоративных и организационных мероприятий по освоению малопродуктивных и деградированных пастбищ адырных зон Ферганского и Келесского массивов, позволяющие повысить продуктивность пастбищ в 5—10 раз в зависимости от почвенных и климатических условий, ввести в хозяйственный оборот новые предгорные и горные угодья. Биологами предложены виды растений, способные произрастать в пустынной зоне. Это обеспечит возможность расширения пастбищной зоны.

Все большую роль в балансе кормов животноводства играет предложенная учеными хлорелла. Введение ее в рацион кормления животных обеспечивает рост их привеса. Экономический эффект применения хлореллы в народном хозяйстве составил 40 млн. руб. Получены и ре-

комендованы термостойкие гибриды хлебопекарных дрожжей и местные расы дрожжей для плодово-ягодного виноделия.

Одна из важнейших проблем современного научно-технического прогресса — обеспечение народного хозяйства энергией. Ученые АН УзССР ведут работы по созданию новых видов оборудования для использования солнечной энергии. Выполнение фундаментальных исследований по приему и трансформации солнечной энергии позволит решить широкий круг задач по созданию высокоэффективных геллотехнических установок различного назначения и начать их широкое внедрение в народное хозяйство.

Актуальным направлением научно-технической революции является широкое использование в народном хозяйстве достижений кибернетики. Электронно-вычислительные машины, управляющие автоматы, новые методы автоматизированного управления проникают во все отрасли народного хозяйства, выступают необходимым элементом научных исследований. Применение ЭВМ в народном хозяйстве значительно изменило характер и условия труда, подход к управлению экономическими и социальными процессами.

На основе фундаментальных исследований, прикладных и проектно-конструкторских разработок в области создания республиканских автоматизированных систем в Узбекистане практически осуществлен процесс массовой организации вычислительных центров, широкое внедрение АСУ. В республике введено в эксплуатацию 150 АСУ, свыше 200 ЭВМ. Автоматизированные системы управления функционируют во всех отраслях народного хозяйства. Построен распознающий машинный комплекс, применяемый в медицине, геологии, при исследовании технологических процессов. Одним из главнейших направлений выступает исследование технологических процессов для целей автоматизации. Крупные работы в этом аспекте ведутся на Алмалыкском горнометаллургическом комбинате. На Янгйольском гидролизном заводе создана система автоматизации, начаты исследования промышленной установки по выращиванию дрожжей. Важное народнохозяйственное значение имеют принятые в эксплуатацию первые очереди республиканской автоматизированной системы управления УзССР и автоматизированной системы научных исследований Академии наук УзССР, введены в эксплуатацию первые очереди АСУ Наманганской и Ферганской областей.

Академия наук УзССР, являясь ведущим научным центром республики, развивает и совершенствует фундаментальные и прикладные исследования, направленные на ускорение научно-технического прогресса. В будущем предусматривается усилить разработку проблем ядерной физики, рационального материаловедения, геолого-геофизического изучения земной коры и верхней мантии, прогноза землетрясений и сейсмического микрорайонирования, развития народнохозяйственного хлопкового комплекса на базе научно-технического прогресса, рационального использования водных ресурсов, включая вопросы переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию, проблем химии и химизации народного хозяйства, а также широкого внедрения во все отрасли народного хозяйства АСУ, вычислительной техники, микроэлектронных систем и роботизированных комплексов.

НАУЧНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ
И ОРГАНИЗАЦИИ
АКАДЕМИИ НАУК УЗССР

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ИМЕИ
ИМЕНИ В. И. РОМАНОВСКОГО
УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ

Институт математики им. В. И. Романовского

Институт математики им. В. И. Романовского АН УзССР основан в 1943 г. на базе Отдела физико-математических наук УзФАН СССР (до 1959 г. — Институт математики и механики, с 1959 г. носит свое нынешнее наименование). Перед институтом были поставлены задачи развития важнейших направлений математики, теоретической механики и геофизики.

Директорами института были Н. Н. Назаров (1943—1947), В. А. Джорджно (1947—1950), В. И. Романовский (1950—1952), В. А. Бугаев (1952—1957), С. Х. Сираждинов (1957—1960, 1962—1967), В. И. Губин (1960—1962). С 1967 г. его возглавляет М. С. Салахитдинов.

В 1954 г. институту присвоено имя В. И. Романовского — организатора и основоположника научных исследований по математике в республике.

Первоначально в Институт математики входили отделы теории вероятностей и математической статистики, математического анализа и механики, теоретической геофизики. По мере развития различных направлений создавались новые отделы и лаборатории, соответственно росли кадры. В период с 1953 по 1963 г. возникли отделы сейсмологии, гляциологии, прикладной механики, магнитно-ионосферная лаборатория, вычислительный центр, отделение института в г. Самарканде, а отдел математического анализа и механики разделен на два самостоятельных отдела: математического анализа и теоретической механики.

В 1963 г. была произведена реорганизация, и ряд отделов передан в соответствующие институты родственного профиля, некоторые из них впоследствии выросли в самостоятельные институты (Институт кибернетики с ВЦ, Институт сейсмологии).

В институте исследовались многочисленные проблемы как теоретического, так и прикладного характера, в том числе статистические методы контроля качества продукции, теория цепей Маркова, предельные теоремы теории вероятностей, вопросы теории дифференциальных уравнений, теории чисел, функционального анализа, истории математики, краевые задачи теории упругости и гидродинамики, некоторые разделы вычислительной математики и техники. Изучалась аэродинамика хлопкоуборочных машин, проводились исследования в области гидродинамической теории численных методов прогноза погоды, синоп-

тических процессов Средней Азии, сейсмичности Узбекистана на фоне сейсмичности Средней Азии, изучение ледника Федченко и др.

В настоящее время основные научные направления института — теория вероятностей и математическая статистика, теория дифференциальных уравнений, функциональный анализ и теория функций, прикладная математика, история математики.

Традиционные направления исследований ташкентских вероятностников — теория цепей и процессов Маркова, предельные теоремы для сумм случайных величин, параметрические задачи математической статистики, а также применение статистических методов. В. И. Романовский разработал матричный метод изучения конечных цепей Маркова, оказавшийся достаточно плодотворным также для счетных цепей Маркова и явившийся предвестником операторного метода исследования цепей Маркова с произвольным множеством состояний. Большой вклад в теорию цепей Маркова внесли Т. А. Сарымсаков, С. Х. Сираждинов. Сотрудники института достигли значительных успехов в переносе результатов предельных теорем (в том числе многомерных) для сумм независимых слагаемых на случай слагаемых, связанных по схеме цепей Маркова.

С 60-х годов большое место стали занимать проблемы предельных теорем для сумм независимых случайных величин и векторов, изучение которых осуществлялось под руководством и при участии С. Х. Сираждинова ныне известными специалистами С. В. Нагаевым, А. В. Нагаевым, Т. А. Азларовым, Т. Л. Малевич, Ш. К. Формановым, М. У. Гафуровым и др.

Интенсивно ведутся исследования по теории случайных и ветвящихся процессов, математической теории массового обслуживания, непараметрическим задачам статистики.

Среди первых сотрудников института, которые вели исследования в области дифференциальных и интегральных уравнений, были Н. Н. Назаров, Н. С. Аржаных, Д. Х. Каримов и др. Существенные результаты получены по нелинейным интегральным уравнениям, особенно уравнениям типа Гаммерштейна, по разработке методов построения интегральных уравнений математической теории упругости, электродинамике; нелинейной теории уравнений параболического типа.

С конца 50 — начала 60-х годов существенно расширились исследования в области дифференциальных уравнений в частных производных. К исследованиям подключаются М. С. Салахитдинов, А. Н. Фялатов, Т. Д. Джураев, Б. А. Бондаренко и др.

Были получены важные результаты по теории краевых задач для уравнений, не принадлежащих к классическим типам, особенно для вырождающихся; гиперболических, параболических уравнений и уравнений смешанного и смешанно-составного типов. Построены и изучены базисные системы решений линейных и полilinearных уравнений в частных производных. Получен ряд важнейших результатов по некорректным задачам математической физики, теории ветвления решений нелинейных уравнений и теории дифференциальных игр. В исследованиях по теории функций рассмотрены вопросы приближения непрерывных функций многочленами и разложения функций в ряд по ортогональным полиномам.

Ведутся исследования по теории квазиконформных отображений и плюрипотенциалов в многомерном комплексном анализе.

Исследования по функциональному анализу начаты в конце 50-х годов с идеи Т. А. Сарымсакова о построении нового объекта — поля для дальнейшего развития основных концепций функционального анализа, топологии и теории вероятностей. Основное направление в этой области — алгебраический подход к теории вероятностей и эргодической теории.

В институте проводятся исследования по применению математических методов в различных областях науки и техники, а также в решении задач народного хозяйства.

Математика в Средней Азии, в частности в Узбекистане, имеет древнюю историю. Большой вклад в развитие точных наук внесли среднеазиатские ученые IX—XV вв. Изучение их наследия представляет интерес как для истории математики в целом, так и для истории культуры народов Средней Азии. На основании анализа знаменитого «Зиджа» Улугбека Т. Н. Кары-Ниязовым была показана выдающаяся роль самаркандских ученых XV в. в развитии мировой математики и астрономии. С 1960 г. по инициативе и под руководством С. Х. Сираждинова Г. П. Матвеевская и др. проводят исследования по истории математики на Ближнем и Среднем Востоке в средние века. Основное внимание уделяется изучению, переводу и публикации оригинальных рукописных сочинений на арабском и персидском языках.

Исследования, проводимые в институте в области теории вероятностей и математической статистики, дифференциальных уравнений в частных производных, функционального анализа и истории математики, получили широкое признание как в Союзе, так и за рубежом.

3 сотрудника института удостоены Государственной премии СССР, 8 — Государственной премии УзССР им. Беруки.

На институт возложена координация научных исследований в республике в области математики.

Институт математики готовит высококвалифицированные научные кадры не только для Узбекистана, но и для других среднеазиатских республик и Казахстана.

Сотрудники института — активные участники многих международных и всесоюзных конференций, симпозиумов, конгрессов, организаторы II Всесоюзного совещания по математической статистике в Ташкенте, I и II Всесоюзных ферганских коллоквиумов по предельным теоремам, теории вероятностей, III Советско-японского симпозиума по теории вероятностей и математической статистике, проведенных совместно с МН АН СССР и др.

Поддерживаются постоянные научные контакты со многими научными учреждениями и вузами нашей страны, а также за рубежом.

В коллективе института 7 докторов и 20 кандидатов наук.

Ордена Трудового Красного Знамени Астрономический институт

Астрономический институт АН УзССР образован в 1966 г. на базе Ташкентской астрономической обсерватории — старейшего научного учреждения Средней Азии, основанного в 1873 г. Институт с 1941 по 1983 г. возглавлял В. П. Щеглов. С 1983 г. директором является Т. С. Юлдашбаев.

История астрономических исследований на территории Узбекистана

тана, отраженная в письменных источниках и памятниках материальной культуры, охватывает более чем тысячелетний период. В нее вписаны имена всемирно известных ученых Абу Райхана Беруни, Улугбека, Гиясадинна Джемшида и др.

В новое время астрономические исследования в Узбекистане ведут свое начало с 1873 г., с основания в Ташкенте астрономической и физической обсерватории.

Обсерватория возникла в системе военного ведомства в связи с необходимостью картографического и климатологического изучения огромной присоединенной к России территории Средней Азии. Она развивалась при активном участии Петербургской академии наук и ее выдающихся представителей академиков Ф. П. Литке, О. В. Струве, Г. П. Вилда, Б. Б. Голицына, Ф. А. Бредихина и др. Несмотря на ограниченность штата и инструментов, обсерватория в дореволюционный период выполняла свою основную задачу по созданию опорной астрономической сети для картографических работ и изучению климатологии края и внесла заметный вклад в развитие гравиметрических, сейсмических и астрофотографических работ, выходящих за пределы обязательных функций обсерватории, предусмотренных при ее учреждении.

Новый этап развития обсерватории начался после Великой Октябрьской социалистической революции, когда проблемы, связанные с картографией, климатологией, гравиметрией и сейсмологией, стали предметом деятельности других вкolve образованных учреждений, а в обсерватории оставлены те направления, которые непосредственно связаны с астрономической наукой. Естественно, что первые послереволюционные годы в работе обсерватории не были результативными, но с 1924 г. в связи с образованием Узбекской Советской Социалистической Республики положение дел стало быстро меняться к лучшему.

Народный Комиссариат Просвещения Узбекской ССР, в ведение которого входила в то время обсерватория, отпустил значительные средства на приобретение научного оборудования и расширение штата. Встал вопрос об организации новых лабораторий, научно-исследовательская работа которых должна была отвечать потребностям народного хозяйства республики.

В 1922 г. директором обсерватории стал М. Ф. Субботин (1890—1966) — выдающийся советский ученый, впоследствии чл.-кор. АН СССР, директор Института теоретической астрономии. По его докладу конференция по изучению производительных сил Средней Азии (1926) приняла решение о создании в обсерватории лаборатории точного времени. Ее организацией занялся профессор А. Н. Нефедьев. Для нее было заказано импортное научное оборудование: пассажный инструмент, часы Рифлера и Шорта, регистрирующая и приемная аппаратура. Начались определения времени и передача точных ритмических сигналов его для нужд заинтересованных учреждений. С самого начала своей работы лаборатория совместно с другими аналогичными лабораториями СССР обеспечивала значение принятой в естествознании основной единицы измерения времени — средней солнечной секунды.

В 1925 г. по предложению М. Ф. Субботина принято решение о постройке в Узбекистане Международной широтной станции. К 1930 г. завершено ее строительство. Она построена в районе г. Китаба Кашкадарьинской области на географической широте $39^{\circ}08'$.

Вместе с четырьмя другими подобными станциями, расположенными на той же параллели в Италии, США (2) и Японии, Китабская станция им. Улугбека, начиная с 14 ноября 1930 г., по сей день непрерывно участвует в международной работе по изучению движения полюсов Земли по ее поверхности.

В 1932 г. началась организация лаборатории для систематических наблюдений различных индексов солнечной активности (пятен, протуберанцев, вспышек и др.). Возникла необходимость модернизации меридианного круга, приобретенного у фирмы Репсолда еще при организации обсерватории. Имелось в виду использовать его для наблюдений, связанных с составлением звездных каталогов. В 1935 г. под руководством пулковского астронома П. И. Яшнова начались опытные наблюдения.

Наряду с организацией новых лабораторий сотрудники обсерватории вели исследования в области теоретической астрономии и небесной механики (М. Ф. Субботин), переменных звезд (В. В. Шаронов), метеорной астрономии (Н. Н. Сытинская), фотографической астрономии.

В 1933 г. обсерватория перешла в ведение Комитета наук при ЦИК УзССР, что способствовало укреплению новых направлений в ее работе. Значительно расширились исследования по проблеме времени. Они достигли такого уровня, что в 1933 г. (сентябрь—ноябрь) обсерватория смогла принять участие в Международной долготной работе, выполнявшейся одновременно многими обсерваториями мира с целью проверки гипотезы Вегенера о движении материков. В 1934—1939 гг. лаборатория времени участвовала в определении прямых восхождений ярких звезд на пассажном инструменте. Работа выполнялась вместе с другими обсерваториями СССР и вошла в сводный каталог 2957 звезд, опубликованный Пулковской обсерваторией. Каталог в течение многих лет использовался для определения географических координат и ориентировки многими производственными учреждениями.

Значительные работы выполнены в лаборатории Солнца. В ней велись регулярные наблюдения и статистический анализ солнечных пятен на 6" рефракторе Мерца и протуберанцев на протуберанц-спектроскопе Цейсса. В 1935 г. лаборатория обогатилась стандартным спектрогелиоскопом, на котором наблюдалась поверхность Солнца в свете водородной линии H_{α} и регистрировались солнечные вспышки.

В 1940 г. обсерватория вошла в организованный в том же году Узбекский филиал Академии наук СССР. В связи с началом Великой Отечественной войны в 1941 г. обсерватория значительно перестроила свою работу, направив ее в первую очередь на исследования, связанные с нуждами фронта. Прежде всего это коснулось расширения работ по обеспечению фронта и тыла моментами точного времени. Был период, когда эта задача решалась только Ташкентской обсерваторией, так как лаборатории времени Ленинграда и Москвы прекратили свою работу в связи с их эвакуацией в тыл. Наряду с этим из планов были исключены исследования теоретического характера, не имевшие непосредственного отношения к нуждам войны.

С 1941 по 1945 г. в обсерватории была размещена Главная Пулковская астрономическая обсерватория АН СССР (директор чл.-кор. АН СССР С. И. Белявский), а в Китабской широтной станции — Симензская обсерватория АН СССР, возглавляемая проф. Г. Н. Не-

университета. Некоторые сотрудники этих обсерваторий принимали участие в работе лабораторий Ташкентской обсерватории и особенно на Ашхабадской межгалактической меридиальной станции.

В настоящее время институт состоит из 4 отделов: фундаментальной астрономии, фотографической астрономии, физики Солнца, космической физики. В его состав входят также Ашхабадская межгалактическая меридиальная станция им. Улугбека.

Высшие ученые в институте исследовали регулярно опубликованные в периодических изданиях (журналы АН УССР) работы 6 раз в год), как и в отдельных трудах. Из них особо следует отметить такие работы, как «Кинематические и динамические характеристики звездных систем» (1978); «Морфология и сложность звездной активности» (1981); «Динамика спирали в галактике М33» (1981). С 1968 по 1981 г. опубликовано пять научных монографий сотрудников АН УССР В. П. Савина «Ян Гельсерт. Астрономия звездного неба», одно из них — в иностранном языке.

Значительная работа проводится в области полупроводников. В институте работают 2 доктора и 16 кандидатов наук.

В 1973 г. в связи со статьей со дня образования и за заслуги в развитии астрономии институт награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Институт ядерной физики

Институт ядерной физики АН УССР основан в 1955 г. Первым директором института был У. А. Арифов (1955—1962, 1967—1969). В 1962—1966 гг. институт возглавлял С. А. Азимов, в 1966—1967 гг. — С. В. Стародубцев, в 1969—1973 гг. — У. Г. Гудимов. С 1973 г. директором является П. К. Хабибуллин.

В составе института входят производственные подразделения — опытные предприятия «Радийпрепарат» по выпуску радионуклидных изотопов в СКЗ радиационной техники с опытным заводом. В институте 23 научные лаборатории, ядерный реактор ВВР-СМ мощностью 10 МВт, циклотрон У-124-П с мертвой ускоряемой протонами 10 МэВ, корпус циклотрона с источниками радиационного кобальта-60, мезонно-кварцевый по активности 500 кг радия, БЭМ ЕС-1023 и типа БЭМ ОМ-4 и М-600, нейтронный генератор.

Основными научными направлениями института, сформировавшимися в последние десятилетия, являются ядерная физика, радиационная физика, радиационная химия и радиационная биология, радиационная физика, радиационная химия и радиационная биология.

Ядерно-химические исследования в институте проводятся в основном на опытных предприятиях, где ведутся исследования в области синтеза и свойств энергетических систем.

Исследования в области ядерной физики ведутся в основном в области спектроскопии и ядерной физики. Среди ученых известны и известные результаты по этой проблеме получены под руководством Р. Б. Беккинина и А. И. Муминова.

С 1962 г. под руководством С. А. Азимова проводились исследования по физике высоких энергий. В 1971 г. в институте сформировались новые научные направления — радиационная ядерная физика, радиационная химия и радиационная биология.

Исследования по аксиоматической квантовой теории поля, квантовой статистике и теории элементарных частиц развиваются под руководством Л. Ш. Ходжаева. Проводятся также исследования по теории атомного ядра и общей теории относительности.

Важными для науки и народного хозяйства являются исследования по радиационной физике и материаловедению, которые возглавляются П. К. Хабибуллин. Они охватывают действие ядерных излучений на электропроводность, механические, оптические и другие свойства твердых тел, в том числе полупроводниковых и лазерных материалов, а также конструкционных материалов ядерной техники.

Под руководством С. В. Стародубцева впервые были проведены исследования по созданию дозиметров больших доз, экспериментально обнаружены радиационно-стимулированная диффузия примесей в полупроводниках и пороговое дефектообразование в них. Дальнейшее развитие работ под руководством М. С. Юнусова позволило объяснить физическую природу этих явлений.

Первые данные о передаче дефектов от облученной подложки к растущему кристаллу, методы облагораживания полудрагоценных камней для ювелирной промышленности получены в результате исследований под руководством Ш. А. Вахидова. Важные для науки и практического применения результаты исследования структуры карбонидов и карбонитридов переходных металлов получены под руководством И. А. Каримова.

По инициативе И. В. Курчатова в институте в качестве ведущего направления были широко развиты работы в области активационного анализа, которые вначале возглавил Е. М. Лобанов. Эти исследования связаны с именами академиков А. П. Александрова, Г. Н. Флерова, И. П. Алимарина. С 1971 г. этими исследованиями руководит А. А. Кист, впервые широко применивший активационный анализ для решения задач биологии, медицины и сельского хозяйства, исследований окружающей среды. Методы нейтронного активационного анализа развиты для исследования концентрации и распределения примесей и легирующих элементов в полупроводниках, металлах и других чистых и сверхчистых веществах.

Методы активационного анализа на заряженных частицах впервые развиты для большого числа элементов В. А. Муминовым, а для определения платины и платиноидов — А. Г. Ганиевым. В институте разработаны методы использования мощных калифорнийских источников нейтронов и создана транспортная установка для активационного анализа, а также автоматизированная установка массового активационного анализа на ядерном реакторе.

Исследования по радиохимии, проводимые при активном участии Б. П. Никольского, охватывают разработку экстракционно-хроматографических методов радиохимического разделения; способов получения радиоактивных изотопов и методов аналитического определения ряда металлов для нужд горнометаллургической промышленности.

Институт является ведущей организацией по производству радиоактивных изотопов, в том числе фармацевтических радиопрепаратов. Около 50 типов радиоизотопной продукции отправляется более 200 учреждениям Советского Союза и в страны СЭВ. Разработана технология и пачат выпуск ортофосфорной кислоты с радиоактивным фосфором-32 особой чистоты и предельно-высокой удельной активности.

Систематические исследования по радиационной биофизике и биохимии в институте начаты под руководством Я. Х. Туракулова при непосредственном участии К. А. Зуфарова и Д. Х. Хамидова и продолжены в Институте биохимии АН УзССР.

Результаты фундаментальных исследований института используются при разработке и производстве радиоизотопных приборов. Методы применения радиоактивных изотопов в ядерной геофизике разрабатываются Р. А. Хайдаровым, а их применение в гидрологии — А. А. Абдуллаевым.

Научные исследования проводятся в контакте с более 100 научными организациями, в том числе со странами СЭВ и МАГАТЭ. Институт ведет подготовку научных кадров. Издает препринты.

В коллективе института 14 докторов и 124 кандидата наук. 10 работ института отмечены Государственной премией УзССР им. Беруни.

Физико-технический институт им. С. В. Стародубцева

Первый в Средней Азии научно-исследовательский институт в области физики создан в 1943 г. на базе физико-технической лаборатории Узбекского филиала Академии наук СССР.

Здесь были начаты исследования в области физической электроники, физики твердого тела, физики полупроводников, ядерной физики, физики космических лучей, физики волокнистых веществ, тепло-техники. В 1956 г. на базе лабораторий института создан Институт ядерной физики, а в 1967 г. — Институт электроники АН УзССР.

В формировании важнейших направлений исследований института большую роль сыграли У. А. Арифов, С. А. Азимов, С. В. Стародубцев, С. У. Умаров, Э. И. Адирович, Г. Я. Умаров, Г. М. Авакьянц, М. С. Саидов. Директорами института были С. В. Васильев (1943—1944), У. А. Арифов (1945—1956, 1965—1966), С. У. Умаров (1956—1957), С. А. Азимов (1958—1961), Г. Я. Умаров (1962—1964). С 1967 г. институт возглавляет С. А. Азимов.

В 1967 г. институту присвоено имя С. В. Стародубцева.

Исследования и научно-технические разработки института в настоящее время сконцентрированы в четырех направлениях — физика высоких энергий, физика полупроводников, материаловедение, использование солнечной энергии.

Работы в области материаловедения начаты в 1977 г. и направлены на получение особо чистых высокоуглеводородных материалов с использованием концентрированного светового потока.

В институте сложилась научная школа в области физики высоких энергий. Еще в 1948 г. была открыта неравновесная мягкая электронно-фотонная компонента в составе космических лучей, совместно с учеными ФИАН СССР обнаружены электронно-ядерные ливни, вызываемые нуклонной компонентой космических лучей.

Впервые обнаружен процесс когерентной дифракционной диссоциации протонов на ядрах. В 1970 г. работы по когерентным реакциям удостоены Государственной премии Узбекской ССР им. Беруни (С. А. Азимов, У. Г. Гулямов, В. М. Чудаков, Ш. Аблужамиллов, Е. В. Бетер).

С помощью уникальной установки для использования взаимодействий частиц космического излучения с ядрами, созданной на высокогорной станции Кум-Бель на высоте 3200 м над ур. м., получены фун-

даментальные данные об энергетической независимости парциальных коэффициентов неупругости и их слабой зависимости от атомного номера ядра-мишени.

В области сверхвысоких энергий обнаружены явления, указывающие на возрастание роли струйных механизмов рождения частиц.

Разработаны методы анализа азимутальных корреляций, позволившие исследовать механизм взаимодействия частиц; метод параметрически инвариантных величин, на основе которого установлено, что процесс дифракционной диссоциации адронов имеет промежуточную фазу, выражающуюся в образовании сильно возбужденных сгустков ядерной материи — неустойчивых кластеров.

Обнаружено глубокое подобие характеристик вторичных адронов в лептон-ядерных и адрон-ядерных соударениях, указывающее на существование единого механизма адронизации в слабых и сильных взаимодействиях. Доказана справедливость гипотезы предельной фрагментации в адрон-ядерных взаимодействиях в широком интервале энергий. Экспериментально установлено нарушение факторизации полных сечений фрагментации ядер.

В области физики полупроводников разработана промышленная технология, и с 1956 г. начато серийное производство высоковольтных селеновых выпрямителей. Разработаны теория полупроводниковых приборов, основанная на эффекте разогрева электронного газа электрическим полем, технология получения и промышленное производство (с 1966 г.) сверхчистого кремния, соответствующего материалу на уровне лучших мировых достижений.

Впервые обнаружен и исследован аномально большой фотоманнитный эффект на афи-пленках. Разработан новый принцип создания преобразователя оптической информации на основе пленок с анизотропной проводимостью.

Развита молекулярно-статистическая теория взаимодействия и распределения примесей в многокомпонентных твердых растворах. Экспериментально установлен ряд закономерностей физико-химических процессов получения кремниевых, карбидокремниевых и арсенидгаллиевых монокристаллов и структур с заданными свойствами.

Выполнены комплексные исследования степени совершенства полупроводникового материала с учетом новых физических явлений, обусловленных потерями заряда на эффективных локальных неоднородностях.

Установлено возникновение электродвижущей силы в полупроводниках, вызванной взаимодействием орбитальных и спиновых магнитных моментов электронов и дырок с внешним неоднородным магнитным полем. Всесторонне изучен пинч-эффект в электронно-дырочной плазме, получаемой в условиях двойной инжекции.

Обнаружен новый эффект выпрямления высокочастотного тока, обусловленный выталкиванием электронов и дырок силой электромагнитного давления из области пространственного заряда полупроводниковых структур.

Разработана технология получения из жидкой фазы эпитаксиальных тонких монокристаллических пленок и слоев (структур) соединенной АШВУ, самоотделяющихся от подложки без ее повреждения.

Работы в области использования солнечной энергии ведутся в ФТИ с 1963 г. Выполнен круг исследований, связанных с разработкой

научных основ приема и преобразования солнечной энергии, расчетов оптических, концентрирующих систем, изучением тепловых процессов в низкопотенциальных солнечных установках. Успешное развитие получили исследования по термодинамическому преобразованию энергии. Разработан и исследован большой класс концентраторов солнечной энергии на основе твердых и пленочных отражающих поверхностей, обладающих достаточно высокой степенью концентрации.

Разработаны инженерные методы и созданы двигатели Стирлинга мощностью 0,5 кВт для преобразования энергии в автономных солнечных энергетических установках и установках с радиоизотопными источниками тепла.

С 1977 г. в Узбекистане осуществляется строительство экспериментальных жилых домов с системами солнечного теплоснабжения, разработанными институтом.

Для института с первых же дней его основания характерна тесная связь фундаментальных исследований с решением прикладных задач. ФТИ разработаны приборы и устройства электронной техники: различные типы полупроводниковых датчиков ядерного излучения; датчики изображения в виде фотодиодно-диодной матрицы; устройства корреляционной обработки информации; приборы для измерения индукции магнитного поля; оптоэлектронные устройства различного функционального назначения; р-и-п-диоды с улучшенными характеристиками для СВЧ-техники и др.

Особое место занимают прикладные работы, направленные на повышение эффективности сельскохозяйственного производства. По результатам работ последних лет создан и прошел промышленное испытание экспрессный высокоточный прибор для определения шелкокости коконов без взрезки, созданы установки для импульсного предпосевного облучения семян хлопчатника с целью повышения его урожайности.

В институте 21 научно-исследовательская лаборатория. Все лаборатории в основном оснащены современным научным оборудованием и приборами. В целях ускорения внедрения результатов научных разработок в 1977 г. при институте создано Особое конструкторское бюро.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 1 член-корреспондент АН УзССР, 8 докторов и 70 кандидатов наук.

Физико-технический институт — организатор проведения ряда всесоюзных совещаний и конференций; по гелиотехнике (1960), электроно-дырочным переходам в полупроводниках (1961), космическим лучам (1968), возобновляемым источникам энергии (1972), диэлектрической электронике (1973), двигателям с внешним подводом тепла (1979), взаимодействию частиц и ядер высоких энергий с ядрами (1978; 1981).

Институт поддерживает творческие связи со многими научно-исследовательскими учреждениями АН СССР, в частности, с Физическим институтом им. П. Н. Лебедева, Физико-техническим институтом им. А. Ф. Иоффе, Институтом высоких температур. Выполняются совместные работы с Объединенным институтом ядерных исследований, ведутся исследования на Серпуховском ускорителе. Широкие научно-технические контакты установлены с промышленными предприятиями и организациями союзного и республиканского подчинения, с вузами страны.

Совместные работы ведутся с научными центрами ПНР, МНР, Индии, США.

Работы ФТИ неоднократно демонстрировались на ВДНХ СССР и УзССР и удостоены золотых, серебряных и бронзовых медалей.

Институт электроники им. У. А. Арифова

Институт электроники АН УзССР образован в 1967 г. на базе отдела физической электроники Физико-технического института АН УзССР и ряда лабораторий ФТИ АН УзССР и ИЯФ АН УзССР.

Организатором, научным руководителем и первым директором института был видный советский ученый в области физической электроники У. А. Арифов (1967—1976), в 1976—1978 гг. обязанности директора исполнял П. У. Арифов, а с 1978 г. институтом руководит М. С. Саидов.

Основные научные направления института — физическая и квантовая электроника, физика поверхности твердого тела, физика плазмы и физика хлопка. Институт является одним из ведущих научных центров в нашей стране по изучению процессов взаимодействия атомных частиц с поверхностью твердого тела, а также по применению заряженных частиц для направленного изменения и контроля свойств поверхности твердых тел, в том числе монокристаллов.

На основе фундаментальных исследований по физической электронике, выполненных, начиная с 40—50-х годов, под руководством У. А. Арифова и С. В. Стародубцева узбекской школой физической электроники, получен ряд важных научных и практических результатов. На основе оригинального осциллографического метода экспрессного изучения поверхностных процессов (метод «двойной модуляции») в 1952—1968 гг. всесторонне исследована совокупность явлений, происходящих при бомбардировке металлов ионами.

Исследованы, интерпретированы и систематизированы вторичные процессы, сопровождающие взаимодействие атомов ионов, электронов и позитронов с поверхностью твердого тела. В частности, доказана справедливость выполнения закона парных столкновений при рассеянии ионов от поверхности твердого тела вплоть до энергий в несколько десятков электронвольт (1951—1972).

Важные научные результаты получены при разработке теоретических основ и исследовании структуры и свойств поверхности твердого тела на основе угловых и энергетических закономерностей рассеяния ионов малых и средних энергий (1964—1980).

Выяснены принципиальные вопросы и механизмы катодного распыления, в том числе и при пониженной работе выхода, а также состав распыленных частиц, среди которых обнаружено наличие многоатомных кластеров (1970—1978), и аномально большие концентрации отрицательных ионов (1956—1978), что позволило предложить модель эффективного источника отрицательных ионов.

Развиты механизмы кинетической и потенциальной электронной эмиссии монокристаллов под воздействием ионов щелочных металлов и инертных газов, а также многозарядных ионов (1959—1980).

Достигнут рекордный результат по эффективному преобразованию энергии основной частоты лазерного излучения во вторую гармонику

(80%) и третью гармонику (50%) в веществе для импульсов наносекундной длительности (1976—1980).

Показана аналогия поведения в веществе ряда свойства позитрона и атома позитрония с атомными частицами; исследованы свойства позитронсодержащих атомных систем и развиты методы позитронной диагностики вещества (1967—1980). Доказана возможность применения пучков заряженных частиц для направленного изменения свойств поверхности твердого тела. Развита методика азотирования, получения твердых растворов газов в металлах, пассивации, а также ионно-лучевой обработки (1965—1980).

Существенные результаты достигнуты в разработке управляемой технологии получения кристаллов и пленок полупроводников с заданной структурой и свойствами (1970—1980). Установлены закономерности эпитаксиального роста полупроводников при кристаллизации из частично пониженого пара и на этой основе разработана новая технология получения ультратонких эпитаксиальных слоев с резкими примесными границами. Получены эпитаксиальные слои кремний-германий в широком диапазоне составов (1967—1976).

Особое внимание в институте уделяется автоматизации и оптимизации научных исследований по основным направлениям работ (1974—1980).

Результаты фундаментальных исследований обобщаются и публикуются в монографиях и научных сборниках.

В соответствии со специализацией Узбекской ССР в области хлопководства в институте традиционно проводятся исследования физических свойств хлопка и его компонентов с целью разработки устройств и приборов для определения его качественных показателей, а также машин и механизмов подготовки высококачественных семян хлопчатника (1956—1980).

Разработаны и внедряются оригинальный безмагнитный малогабаритный масс-спектрометр, дифрактометр, «рефлекс-фон», методы создания антикоррозионных слоев и очистки поверхности, индукционный обогреватель газов, электровлагомеры, батареи линтерных машин «БЛО-6» для снятия лinters с хлопковых семян, центробежный пневмосепаратор марки «СЦ» для очистки лinters; оригинальные сортировщики оголенных и опушенных семян хлопчатника; уникальная технология и комплексная линия подготовки высококачественных посевных семян хлопчатника и ряд других.

В состав института входят 13 научных лабораторий, группа ЭВМ и автоматизации научных исследований, а также организованное в 1976 г. хозяйственное Специализированное конструкторско-технологическое бюро с опытным производством.

В коллективе института 1 член-корреспондент АН УзССР, 6 докторов и более 60 кандидатов наук.

Работы сотрудников института отмечены Государственной премией Узбекской ССР (1968), дипломами и медалями ВДНХ СССР (1973, 1976), премиями Ленинского комсомола Узбекистана (1975, 1977).

Институт является организатором X (1961) и XIV (1970) Всесоюзных конференций по эмиссионной электронике; II Всесоюзного семинара по теории атомов и атомных спектров (1974); I Всесоюзной школы по диагностике плазмы (1979) и Всесоюзного симпозиума по

взаимодействию атомных частиц с поверхностью твердого тела, посвященного памяти академика АН УзССР У. А. Арифова (1979).

Институт поддерживает научные связи со многими научными учреждениями страны — Институтом атомной энергии им. П. В. Курчатова, Физическим институтом им. П. Н. Лебедева АН СССР; Физико-техническим институтом им. А. Ф. Иоффе АН СССР; Институтом физики АН БССР; Объединенным институтом ядерных исследований (г. Дубна), Институтом металлофизики АН УССР и рядом других.

Отдел теплофизики

Отдел теплофизики АН УзССР создан в 1977 г. В 1980 г. при нем стал функционировать СКБ с опытным производством. Руководитель отдела — М. К. Карабаев.

Основными научными направлениями Отдела теплофизики, которые были определены академиками В. А. Кирилловым, Р. В. Хохловым, членом-корреспондентом АН УзССР П. К. Хабибуллаевым, являются теплофизика, акустика конденсированных сред, оптика, в том числе нелинейная.

В области теплофизических исследований выполняются работы по комплексному изучению термодинамических и кинетических свойств органических жидкостей и твердых тел в широком интервале температур как акустооптическими, так и традиционными методами. Выявлены закономерности изменения теплофизических свойств в гомологических рядах технически важных жидкостей и их связь со структурой этих веществ. Исследовано влияние примесей на теплофизические и фотоэлектрические свойства кремния. Обнаружены аномалии в температурной зависимости теплоемкости и теплопроводности в легированных кристаллических полупроводниках; установлена корреляция между их теплофизическими параметрами и концентрацией легирующих примесей; указана возможность применения теплофизических методов для изучения кинетики распада твердых растворов примесей в полупроводниках.

Развита емкостная и фотоэлектрическая спектроскопия полупроводников и полупроводниковых структур. Разработан фотоэлектрический метод обнаружения малых концентраций остаточных неконтролируемых примесей при температурах жидкого гелия и механизмы оптических переходов — как мелкие, так и глубокие уровни. Обнаружен и теоретически обоснован эффект длинноволнового гашения фотопроводности в компенсированном кремнии.

В области преобразования и использования видов энергии в отделе ведутся работы по разработке научных основ создания дешевых фотоэлементов на основе поликристаллических пленок кремния и их легирования с помощью лазерного излучения. В результате проведенных исследований разработана лазерная технология получения диодных структур. В целях эффективного использования энергии разрабатываются научные основы поиска веществ и материалов, перспективных для аккумуляирования тепловой энергии.

Отдел также принимает участие в выполнении работ по созданию материалов и покрытий для элементов МГД-генератора в рамках Соглашения между странами-членами СЭВ и СФРЮ о научно-техническом сотрудничестве по проблеме «Комплекс научно-исследовательских

и опытно-конструкторских работ, необходимых для создания МГД-электростанций на газообразном, жидком и твердом топливах.

В области акустической спектроскопии создан уникальный комплекс установок, позволяющих изучать молекулярные процессы в жидкости, протекающие с временами 10^{-4} – 10^{-11} с, и проявляющиеся в акустических измерениях как на продольных, так и на сдвиговых волнах. Наряду с акустическими активно используются ЯМР-, ЭПР-, ИК- и диэлектрические методы исследования структуры жидких органических систем. Комплексное изучение кинетики молекулярных процессов в ряде простых липидов и полимерных жидких кристаллах позволило получить фундаментальные сведения о роли межмолекулярных водородных связей в формировании структуры жидкости. Обнаружено проявление изотопических эффектов в акустических свойствах растворов глицерина в обычной и тяжелой воде. Установлены закономерности и существенные отличия в поведении полимерных жидких кристаллов в области фазовых переходов по сравнению с низкомолекулярными.

Созданные в отделе различные твердотельные и газовые лазеры, лазеры на красителях дали возможность наблюдать ряд интересных нелинейных процессов, протекающих в парах щелочных металлов в условиях двухфотонного квазирезонансного возбуждения при распротравлении в них мощного когерентного излучения: четырехфотонная параметрическая суперлюминесценция, вынужденное электронное комбинационное и гиперкомбинационное рассеяние света, самоискривление траектории лазерного пучка. Были выявлены спектральные закономерности в излучениях этих процессов, определены оптимальные интенсивности накачки и давления паров, при которых преобразование частоты лазерного излучения происходит с высоким КПД. Результаты этих исследований послужили основой для формулировки условий, необходимых при разработке перестраиваемых по частоте когерентных источников света ИК- и УФ-диапазонов.

Широко изучались вопросы взаимодействия излучения мощных газовых лазеров видимого и УФ-диапазонов с особо чистыми прозрачными материалами. Было выявлено, что несмотря на то, что исследованные материалы (многокомпонентные стекла, плавленый кварц и др.) прозрачны для излучения использованных лазеров, неконтролируемые примеси и собственные дефекты в этих веществах частично поглощают проходящее излучение и испускают слабое свечение (люминесцируют), занимая широкую спектральную область. Изучение свойств этого явления, которое нельзя было регистрировать на стандартных оптических приборах из-за их недостаточной чувствительности, стало возможным только благодаря использованию такого преимущества лазеров, как высокая спектральная яркость их излучения по сравнению с классическими источниками света.

В дальнейшем было найдено, что при воздействии УФ-излучения азотного лазера эффективно люминесцируют также и волоконные световоды. Исследование спектральных и других свойств люминесценции световодов показали, что они несут в себе много ценной информации о состоянии легирующих сердцевину световода примесей и возникающих при этом собственных дефектов и могут быть использованы для определения ряда его важнейших параметров: профиля показателя преломления, его дисперсии и т. д.

В отделе широким фронтом проводятся исследования по теории волновых процессов в неоднородных, нестационарных и нелинейных средах.

Для солитонов в неоднородных конденсированных средах развита статистическая теория возмущений. На ее основе предсказано существование новых типов солитоноподобных возбуждений в молекулярных кристаллах и магнетиках.

Исследованы переходное излучение солитонов и генерация излучения солитонами в неоднородных и нестационарных средах. Построена феноменологическая теория генерации второй гармоники при отражении света от сред с центром инверсии. Предсказана стохастизация движения отдельных солитонов в солитонных системах (бризеров) под действием регулярных возмущений, что существенно для понимания механизмов турбулентности в конденсированных средах.

Исследован новый класс акустооптических явлений, в частности, акустическое переходное излучение, генерируемое оптическими источниками переходное рассеяние акустических волн, взаимодействие мощного электромагнитного излучения с акустическими и внутренними гравитационными волнами.

Выполнены теоретические исследования по генерации высших гармоник поверхностных электромагнитных волн.

Решен класс граничных задач по взаимодействию заряженных частиц с оптическими и магнитоактивными средами. Полученные результаты применяются при создании источников электромагнитного излучения с управляемыми поляризационными характеристиками, а также при активной спектроскопии сред.

Развита модификация кинематической теории возмущений, позволяющая распространить ее применение на ограниченные неоднородные и нестационарные среды. На ее основе решен ряд граничных задач электродинамики неоднородных и нестационарных диэлектрических сред, в частности, развита теория дифракционного излучения в таких средах при наличии границ раздела.

Полученные результаты и их развитие создают научные предпосылки для создания генераторов когерентного радиоизлучения, лазеров на свободных электронах и т. д. Эти результаты могут быть использованы также при исследовании излучения каналированных частиц и для активной спектроскопии поверхностей.

Развитые математические методы найдут применение для решения задач зондирования земной коры электромагнитными волнами, длина волны которых намного больше сечения зондируемых неоднородностей.

В этом отношении следует отметить работы, проводимые совместно с Институтом высоких температур АН СССР, по электромагнитному зондированию земной коры с помощью импульсных МГД-генераторов, позволяющих осуществить практическую реализацию разработанных методов решения задач.

Состояние и перспективы научных исследований отдела были предметом обсуждения в 1979 г. на выездном заседании Бюро Отделения физико-технических проблем энергетики АН СССР под председательством академика М. А. Стиряковича, в 1982 г. — на выездном заседании Бюро Отделения общей физики и астрономии под руководством академика А. М. Прохорова и на научном совете АН СССР по комплексной проблеме «Теплофизика» под председательством чл.-кор. АН СССР

Л. М. Блбермана. Результаты обсуждений способствовали дальнейшему повышению эффективности научных исследований отдела, определению наиболее перспективных направлений его развития.

Созданию при Отделе теплофизики СКБ с опытным производством позволило существенно повысить эффективность его научных исследований, ускорить внедрение их результатов в народное хозяйство. Благодаря этому разработан и внедрен на ряде предприятий акустический увлажнитель хлопкового волокна, приборы для определения параметров волоконных световодов и др. Совместно с Узбекским комбинатом жаропрочных и тугоплавких материалов разрабатывается лазерная технология повышения износостойкости металлокерамических режущих инструментов. Проводится ряд опытно-конструкторских разработок, направленных на решение некоторых народнохозяйственных задач Среднеазиатского экономического региона в области строительства в машиностроения, легкой, химической и кабельной промышленности.

В коллективе отдела 1 доктор и 20 кандидатов наук.

**Ордена Трудового Красного Знамени
Институт кибернетики с Вычислительным центром
УзНПО «Кибернетика»**

Институт кибернетики с Вычислительным центром АН УзССР создан в 1966 г. Работы в области кибернетики в республике начались еще в 1956 г. с организацией в составе АН УзССР Отдела вычислительной техники при Институте математики им. В. И. Романовского.

В 1959 г. в Узбекистане была установлена ЭВМ «Урал-1» для решения важных для того времени задач, связанных с прогнозом погоды, составлением ГОСТов и пр. Затем в эксплуатацию был введен отдельный корпус Вычислительного центра, укомплектованный ЭВМ М-20. В 1963 г. с передачей в состав Института механики и сейсмостойкости сооружений им. М. Т. Уразбаева АН УзССР Вычислительный центр стал одним из ведущих в Средней Азии. В 1966 г. Вычислительный центр был преобразован в Институт кибернетики с ВЦ АН УзССР. С 1966 г. директором института является В. К. Кабулов.

К началу восьмидесятых годов в институте сложились следующие самостоятельные научные направления: теоретическая кибернетика с выходом на автоматизацию научных исследований и создание вычислительных центров коллективного пользования; экономическая кибернетика с выходом на создание Республиканской автоматизированной системы управления (РАСУ); биологическая и медицинская кибернетика с выходом на решение проблемы управления в здравоохранении и сельском хозяйстве; техническая кибернетика с выходом на управление технологическими процессами и системы автоматизации проектирования.

В марте 1978 г. на базе Института кибернетики с Вычислительным центром АН УзССР было организовано Узбекское научно-производственное объединение (УзНПО) «Кибернетика» АН УзССР, на которое возложены выполнение фундаментальных, прикладных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, разработка нестандартизированных технических средств и внедрение разработанных систем в народное хозяйство.

В состав объединения включены Институт кибернетики с Вычислительным центром (головная организация), Специализированное про-

ектно-конструкторское бюро АСУ, Специализированное проектно-конструкторское бюро РАСУ и опытно-экспериментальный завод. В 1982 г. в составе НПО организован Научно-исследовательский институт с КБ и опытным производством.

В Объединении для обеспечения разработки высокоэффективных автоматизированных систем управления в министерствах, ведомствах и крупных предприятиях республики созданы по отраслям народного хозяйства научно-производственные комплексы (НПК), куда входят научные, проектные и производственные подразделения. Такая система организации позволяет ускорить внедрение результатов фундаментальных исследований через проект и опытное производство. При такой системе каждый сотрудник знает результаты своего труда и несет за них персональную ответственность.

НПК выполняет роль головной организации в разработке и внедрении АСУ и образцов новой вычислительной техники по соответствующим направлениям и привлекает коллективы НИЦ и инженерно-технических работников производства, а также кафедры и факультеты кибернетического профиля для решения конкретных проблем совершенствования управления и создания АСУ. Эта структура дает возможность работать в тесном контакте со всеми организациями, работающими в области АСУ.

Одновременно со становлением УзНПО «Кибернетика» в вузах республики создавались факультеты кибернетического профиля и информационно-вычислительные центры.

Объединение является головной организацией по разработке и внедрению республиканской автоматизированной системы управления (РАСУ) народным хозяйством Узбекской ССР.

Кибернетика, как наука об управлении, в настоящее время приобретает огромное значение почти для всех отраслей народного хозяйства, ибо она помогает решать важные задачи, выдвигаемые практикой. Учеными республики получены важные результаты почти во всех областях современной кибернетики: разработаны и внедрены первая очередь республиканской автоматизированной системы управления УзССР, первая очередь автоматизированной системы научных исследований, которая включает в себя системы автоматизации научных экспериментов, автоматизированные системы научно-технической информации и управления наукой.

Большой экономический эффект дают работы, связанные с созданием и внедрением автоматизированных систем управления технологическими процессами в различных отраслях народного хозяйства. В частности, внедрение первой очереди АСУ технологическими процессами только на одном карьере позволило получить годовой экономический эффект около 1,3 млн. руб.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 13 докторов и 185 кандидатов наук.

Работы института отмечены 6 Государственными премиями Узбекской ССР им. Беруки.

За успехи, достигнутые в развитии науки и подготовке высококвалифицированных кадров, в 1967 г. институт награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Исследования по механике в системе АН Узбекской ССР начаты в стенах Института математики и механики, который был создан в 1943 г. С 1947 г. проблемами механики и сейсмостойкости стали заниматься также во вновь созданном Институте сооружений АН УзССР, перед которым была поставлена задача проводить исследования в области строительной механики, гидротехнических сооружений, грунтоведения, мелiorации и т. п. Организатором и первым директором института был М. Т. Уразбаев. В 1956 г. в Институте сооружений созданы новые лаборатории строительного профиля, в том числе и лаборатория сейсмостойкости конструкций.

В 1958 г. с организацией в Ташкенте филиала Академии архитектуры и строительства СССР из Института сооружений в филиал были переданы все подразделения по строительству, и Институт сооружений с начала 1959 г. переименовали в Институт механики АН УзССР. Сюда же были переданы соответствующие отделы Института математики и механики АН УзССР. С этого времени институт начал проводить исследования по трем основным научным направлениям: проблемы прочности и сейсмостойкости, аэрогидродинамики и хлопкоуборочных машин.

В дальнейшем название института несколько раз менялось. В 1963 г. после присоединения к нему Вычислительного центра АН УзССР институт стал называться Институтом механики и ВЦ АН УзССР. Такое название сохранялось до апреля 1966 г.

В 1966 г. после передачи Вычислительного центра вновь созданному Институту кибернетики с ВЦ АН УзССР институт был несколько расширен и переименован в Институт механики и сейсмостойкости сооружений.

В 1971 г. институту присвоено имя организатора и первого директора Института сооружений академика АН УзССР М. Т. Уразбаева.

С 1974 г. в институте начинает развиваться новое научное направление — математические проблемы механики сплошных сред.

В 1976 г. отдел агрохимии был передан в систему отраслевых институтов.

Директорами института были М. Т. Уразбаев (1947—1957), Ш. Р. Ризаев (1958—1959), М. И. Исмаилов (1959—1962), Д. Ф. Файзуллаев (1962—1963), В. К. Кабулов (1963—1966), Т. Р. Рашидов (1966—1974). С 1974 г. институт возглавляет Т. Д. Джураев.

В настоящее время институт состоит из 10 научных лабораторий, отдела информации и патентной службы, механической мастерской.

В коллективе института 3 члена-корреспондента АН УзССР, 2 доктора и 42 кандидата наук.

Институт проводит исследования по следующим четырем научным направлениям:

1. Математические проблемы механики сплошных сред. Они направлены, главным образом, на математическое обоснование корректности постановок новых задач механики сплошных сред и на разработку теории начально-краевых задач для неклассических типов дифференциальных уравнений с частными производными. Решены вопросы об однозначной разрешимости основных задач теории пограничного

слоя для стационарных и нестационарных течений как несжимаемой, так и сжимаемой жидкостей. Дано математическое обоснование правильных постановок краевых задач для системы уравнений теории температурного пограничного слоя несжимаемой жидкости.

Разработана теория корректных краевых задач для широкого класса линейных и нелинейных уравнений с частными производными третьего порядка как составного, смешанно-составного типов, так и для уравнений с действительными (различными и кратными) характеристиками. Частные случаи рассмотренных уравнений и краевых задач встречаются во многих важных для приложений задачах механики и физики, например, в теории распространения волн в диспергирующих средах, теории плазмы, магнитной гидродинамике, в задачах, связанных с движением многофазных жидкостей и др.

Работы этого направления отмечены Государственной премией УзССР им. Беруни.

2. Механика жидкостей и газа. Исследования направлены на создание теории движения многофазных сред для решения прикладных задач нефтяной и газовой промышленности, теплоэнергетики, гидротранспорта, биомеханики, ирригации и мелiorации сельского хозяйства. Созданы основы теории гидроаэродинамики многофазных сред и двухфазной магнитной гидродинамики. Решен ряд задач движения смесей в трубопроводах и каналах, а также в кровеносных сосудах с различными реологическими характеристиками фаз. Разработаны методы уменьшения сопротивления трубопроводов движению жидкостей при помощи малой полимерной добавки и магнитной обработки.

Создана теория движения одно- и двухфазных сред в трубах с пористыми стенками применительно к вопросам орошения.

Разработан численный метод решения уравнений турбулентного пограничного слоя реагирующих газов применительно к задачам тепло- и массообмена в плоских, осесимметричных свободных струях.

Исследованы вопросы ветроустойчивости почв в зависимости от различных физико-механических и аэродинамических характеристик грунта.

3. Научные основы прочности и сейсмостойкости. Постановка этой проблемы вызвана необходимостью усовершенствования известных и создания новых методов расчета на сейсмостойкость промышленных и гражданских зданий, подземных сооружений, плотин гидроэлектростанций и др. с учетом особенностей сейсмических зон Ташкента и Узбекистана. Создана сейсродинамическая теория подземных сооружений различного назначения — коммуникационные сети, сооружения метрополитена и др., разработаны методы динамического расчета на сейсмостойкость и новые сейсмостойкие конструкции перегонных тоннелей и станций ташкентского метрополитена.

Разработаны методы расчета плотин на сейсмические воздействия с учетом пространственной работы и взаимодействия их с грунтом, а также физические методы определения сейсмических воздействий на основе стохастической теории. Определены спектральные характеристики региональных землетрясений, исследована реакция каркасных и панельных конструкций по трехмерной схеме на реальные сейсмические воздействия.

Проведены натурные исследования сейсмостойкости зданий повышенной этажности в Ташкенте, пространственных решетчатых конструкций покрытий и конструкций главных корпусов ГРЭС.

Выполнен анализ последствий землетрясений в Узбекистане и Средней Азии.

Организованы станции инженерно-сейсмометрической службы в зданиях и сооружениях Ташкента и Бухары.

4. Теория механизмов и машин хлопкового комплекса. Это направление обусловлено необходимостью создания научных основ новой техники хлопкового комплекса. Разработаны динамическая теория стабильности машинного сбора хлопка, методика прогнозирования производительности хлопкоуборочных машин, модели кинематической пары нового типа, получившие применение в качестве составного шпинделя автомата хлопкоуборочной машины, и методика силового расчета упругого звена составного шпинделя эпициклического механизма переменной структуры.

На принципиально новой основе разработана теория кинематической пары динамичной конструкции; выявлена возможность изменения момента плерции витков упругого звена этой пары в процессе кругового движения; получено аналитическое выражение взаимосвязи между параметрами этой пары; найден закон изменения момента плерции упругого звена кинематической пары с учетом кругового движения витков.

Разработана теория стабильности и производительности хлопкоуборочных машин, методика оптимального машинного сбора хлопка, выведена формула прогноза часовой циклической и средней производительности хлопкоуборочных машин в тоннах с учетом геометрических и скоростных параметров агрегата, урожайности хлопка, процента раскрытия хлопчатника, а также способности съема хлопка-сырца рабочими органами машин с кустов хлопчатника. Разработанная теория обобщена для всех технологических машин.

Разработаны новые варианты хлопкоуборочного аппарата, повышающего уровень стабильности и производительности, внедрение которого увеличит бункерный сбор до 95%.

Даны рекомендации по перспективным схемам вертикально-шпиндельных хлопкоуборочных аппаратов, механизмам привода рабочих органов и премо-транспортным устройствам нового типа. Изучены колебания хлопкоуборочных машин и их основных узлов, даны рекомендации по методике расчета этих узлов.

Разработаны новые методы системного решения задач динамики энерго-механических систем, охватывающих большой класс машин. Для этих систем созданы стандартные обобщенные математические модели и моделирующие алгоритмы, получившие применение в исследовании опрыскивающих машин (ОВХ), пневморалирных ткацких станков и др.

Проводятся широкие прикладные исследования, имеющие большое народнохозяйственное значение. Так, за годы десятой пятилетки внедрены результаты 53 работ, которые дали экономический эффект свыше 50 млн. руб. Наиболее крупными внедрениями института являются составной шпиндель хлопкоуборочной машины; сейсмостойкие конструкции ташкентского метрополитена; рекомендации по использованию структурных конструкций.

Работы института отмечены 2 Государственными премиями СССР, 14 премиями Ленинского комсомола Узбекистана.

Энергетический институт создан в 1941 г. (в 1955 г. переименован в Институт энергетики и автоматики АН УзССР) на базе реорганизованного Отдела энергетики Узбекского филиала АН СССР.

Первым директором института был С. С. Саидходжаев. Ныне институт возглавляет Н. К. Мукумбаев.

Основные направления института: передача, распределение и преобразование электроэнергии в условиях республики, теплоэнергетика и энерготехнологическое использование топлива, автоматизация ирригационных и энергетических систем и некоторых отраслей промышленности, разработка научных основ дальнейшего развития энергетики, создания ОЭС Средней Азии.

В составе института 5 отделов: энергетики; техники высоких напряжений; систем управления электрических станций и подстанций; автоматизации в теплоэнергетике и АСУ предприятия электрических сетей. Институт располагает вычислительным центром, опытно-механическим цехом, а также каскадом высоковольтных трансформаторов на 1 мВ, генератором импульсных напряжений на 2 мВ и электродинамической моделью энергетических систем для исследований и испытаний разработанных аппаратов и приборов в производственных условиях и др.

В 1941—1945 гг. проделана большая работа по повышению номинальной мощности ГЭС и установлению оптимальных энергетических режимов Ташкентско-Чирчикской энергосистемы (М. А. Шателев, Н. Н. Щедрин и др.); создана теория электромагнитных процессов в ртутно-выпрямительных установках (М. П. Костенко, Л. Р. Нейман), получившая большой резонанс в научном мире.

В послевоенные годы (1946—1949) развернулись исследования по общей энергетике, режимам работы дальних линий электропередач и электрических систем, работе низких преобразователей, а также автоматизации производства.

За 1950—1956 гг. выполнена работа по обоснованию развития энергетики в низовьях Амударьи и комплексного ирригационно-энергетического использования проектируемого Чардаринского гидроузла (Х. Ф. Фазылов, Р. А. Алимов). В 1957 г. проведены исследования в области автоматики и телемеханизации производственных процессов ирригации и мелiorации и разработана система телемеханики для управления и контроля затворами башенного водовыпуска Каттакурганского водохранилища. В 1960 г. была внедрена первая ВКУ для измерения влажности хлопковых семян, построенная на базе уравновешенного автоматического моста переменного тока.

В 1961—1962 гг. по широкой программе были исследованы экспериментальные, статистические и динамические характеристики основных объектов маслозаводов. На основе полученных данных в 1963 г. разработан проект автоматического семяочистительного цеха. В 1961—1964 гг. разработан влагомер для экспресс-анализа влажности нефти в условиях промысловой лаборатории и проект автоматической обезвоживающей установки на промысле «Южный Аламышник». С 1965 г. с участием, а позже под руководством М. М. Файзиева начались фундаментальные исследования проблемных работ по вопросам разработки оптимального ТЭБа Средней Азии и прилегающих районов Казахстана на ближайшую и отдаленную перспективу.

Разработанная Г. А. Гриневичем методика ветроэнергетического кадастра принята в качестве общесоюзной. В 1966 г. была создана система телемеханики «Телерейка» для объектов ирригации (Д. А. Абдуллаев), которую в 1968 г. модернизировали и переименовали в «Темир» — телемеханика для ирригации. Исследовались электронные устройства, схемы автоматического регулирования и защиты систем электроприводов, реализующие с высокой точностью их оптимальные режимы работы (М. Э. Хамудханов).

К 1973—1982 гг. сложился ряд важных направлений энергетической науки как в области общей энергетики, электрических систем, так и в системе электроприводов частотного управления. Только за истекшее десятилетие в институте разработано и внедрено более 200 научных работ с общим экономическим эффектом более 15 млн. руб.

В коллективе института 44 кандидата наук.

**Ордена Трудового Красного Знамени
Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации
им. В. Д. Журина**

Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации создан в 1932 г. на базе организованного в 1925 г. Опытного-исследовательского института водного хозяйства. Институт возглавляет В. А. Духовный.

В 1930—1940 гг. организуются научные подразделения по естественным и техническим наукам — отделы гидрологии, гидрогеологии, энергетики, почвоведения и др. Для обобщения опыта ирригационного строительства и разработки перспектив развития водного хозяйства республики на базе научных подразделений Узбекского филиала АН СССР в 1940 г. создается Институт водохозяйственных проблем, в 1941 г. преобразованный в Институт энергетики.

Путем объединения научных подразделений водохозяйственного и гидротехнического профиля указанных институтов в апреле 1956 г. был организован Институт водных проблем и гидротехники (ИВП и Г) АН УзССР. В 1960 г. в его составе функционировали следующие научные отделы и лаборатории: гидрологии, водных проблем и гидроэнергетики, русловых процессов, гидравлики, гидротехнических сооружений, инженерного грунтоведения, фильтрации, охраны водных ресурсов, комплексные экспедиции в Голодной степи, Бухарской области и низовьях Амударьи. В тот период ИВП и Г был единственным в стране институтом по водным проблемам.

В 1960 г. Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации (САНИИРИ) был передан в АН УзССР и объединен с Институтом водных проблем и гидротехники, а в 1966 г. преобразован в отраслевой институт САНИИРИ. Его основное научное направление: мелиорация засоленных земель и эксплуатация оросительных систем аридной зоны, рациональное и эффективное использование оросительной воды, внедрение АСУ эксплуатацией различных уровней, вопросы межрегионального распределения стока, механизации, гидромелиоративных работ, охрана вод и экономические проблемы водного хозяйства и ирригации.

В составе института 40 научных отделов, секторов и лабораторий, в том числе 3 периферийных научных подразделения. Кроме того, опытное хозяйство для опробования научных результатов (Хорезм, Сырдарья), Зааминское опытное хозяйство, научно-исследовательский сектор в Ташкентской области.

В коллективе института 1 член-корреспондент АН УзССР, 1 член-корреспондент ВАСХНИЛ, 5 докторов и 120 кандидатов наук.

Работы института отмечены 6 Государственными премиями Узбекской ССР им. Беруни.

За успехи, достигнутые в развитии науки и подготовке высококвалифицированных кадров, в 1939 г. институт награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Институт геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева

История Института геологии и геофизики начинается с 1934 г., когда при Комитете наук СНК УзССР был создан сектор геологии и минеральных ресурсов, реорганизованный в 1937 г. в Геологический институт Комитета наук при СНК УзССР. В 1940 г. институт вошел в состав УзФАН СССР, а в 1943 г. — в состав АН УзССР, как Институт геологии.

До 1960 г. Институт геологии АН УзССР охватывал все направления научно-геологических исследований, проводившихся на территории Узбекистана в области металлогении, петрологии, минералогии, литологии, осадочного рудогенеза, нефтяной геологии, гидрогеологии и инженерной геологии. К этому периоду деятельности института относятся выяснение закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых и непосредственное участие в открытии, изучении и освоении ряда крупнейших в Союзе месторождений полезных ископаемых. Большой объем исследований выполнен в области изучения гидрогеологических и инженерно-геологических условий отдельных районов Узбекистана и, в частности, в обосновании гидротехнического проекта освоения целинных земель Голодной степи.

В 1959 г. от института отпочковались отделы нефтяной геологии и гидрогеологии и инженерной геологии, на базе которых были созданы Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений (ИГИРНИГМ) (1959) и Институт гидрогеологии и инженерной геологии (ГИДРОИНГЕО) (1960). В 1962 г. институту присвоено имя Х. М. Абдуллаева. В 1963 г. Институт геологии переименован в Институт геологии и геофизики в связи с передачей в институт Отдела геофизики из Института математики АН УзССР. Директор института — Н. К. Хамрабаев.

Исследования Института геологии и геофизики подчинены двум основным направлениям:

1) разработке научно-теоретических основ прогнозирования месторождений полезных ископаемых на базе структурно-формационных, петролого-металлогенических, минералого-геохимических и литолого-фациальных исследований в основных горнорудных районах Узбекистана; 2) комплексному геолого-геофизическому и геохимическому изучению земной коры и верхней мантии с целью выяснения закономерностей формирования и размещения месторождений полезных ископаемых в недрах Узбекистана, а также их генетических взаимосвязей с

глубинным строением Земли, и на этой базе разработке новых методов выявления месторождений.

Наряду с разработкой научно-теоретических вопросов и проведением фундаментальных исследований сотрудники института принимали непосредственное участие в работах по расширению минерально-сырьевых ресурсов районов Среднеазиатского региона.

Институтом открыты месторождения принципиально новых видов минерального сырья — месторождения редкощелочных элементов, солончаковых магнетитовых руд и др., создан ряд прогнозно-металлогенических, структурно-формационных, тектонических, геофизических карт, карт магматических комплексов, их фашиальности и рудоносности, а также детальных ритмостратиграфических схем и схем глубинного строения для отдельных регионов Узбекистана и Средней Азии. Эти карты и схемы дают научную основу для постановки поисково-оценочных и разведочных работ на те или иные полезные ископаемые. В рамках Международного геодинамического проекта успешно проведен уникальный в мировой практике «Памирский эксперимент». По изучению глубинного строения Памиро-Гималайской зоны составлена геолого-геофизическая модель земной коры и в общих чертах выявлена связь магматизма, металлогении и сейсмичности со спецификой ее строения.

Геофизическая группа института, помимо изучения глубинного строения земной коры, провела большие работы по неотектоническому и микросейсмическому районированию Андийского, Сохского, Гавасайского, Джизакского водохранилищ, а также Талимарджанскому водовыпуску, которые были положены в основу проектирования этих объектов.

Многие исследования проводятся в тесном творческом содружестве с родственными производственными и научно-исследовательскими организациями, а также кафедрами вузов не только Советского Союза, но и зарубежных стран (Болгарии, Афганистана, Индии, Италии и др.).

Институтом проведено более 30 всесоюзных, среднеазиатских и республиканских совещаний и конференций по прикладным и научным проблемам, в том числе международное совещание по Памиро-Гималайскому проекту.

С 1957 г. издается «Узбекский геологический журнал» с периодичностью 6 номеров в год. Публикации института, как основная форма внедрения результатов исследований, вносят существенный вклад в развитие фундаментальных основ отечественной геологической науки и расширение минерально-сырьевой базы Узбекистана.

В коллективе института 1 академик, 11 докторов и 65 кандидатов наук.

Работы института отмечены 2 Ленинскими премиями, Государственной премией СССР и 3 Государственными премиями УзССР им. Бегунни.

Институт сейсмологии

Институт сейсмологии АН УзССР создан в 1966 г. на базе Центральной сейсмической станции «Ташкент» и Отдела сейсмологии Института геологии и геофизики АН УзССР. Директором института является Г. А. Мавлянов.

Основные научные направления института: 1) изучение и регистра-

ция землетрясений инструментальными и макросейсмическими методами, включая сейсмодислокации; 2) изучение геологических причин и условий возникновения землетрясений различных магнитуд, исходя из геологического строения и особенностей новейших и современных сейсмогенных тектонических движений; 3) составление карт сейсмического районирования, в том числе детальных, с показом сейсмогенных зон; 4) разработка инженерно-геологического метода сейсмикрорайонирования (грунтосейсмическое районирование) и составление соответствующих карт для районов гражданского и промышленного строительства; 5) изучение процессов в очагах землетрясений, поиски предвестников сейсмических явлений по различным данным и разработка методов прогнозирования места и времени сильных землетрясений.

В институте ведется разработка и создание автоматизированных систем научных исследований с применением современной техники и электронно-вычислительных устройств.

Узбекские ученые совместно с учеными Москвы разработали гидрогеосейсмологические методы поиска предвестников землетрясений.

К настоящему времени общепризнанной считается взаимосвязь гидрогеохимических, гидрогеодинамических и изотопных параметров подземных вод с сейсмической активностью регионов. Одним из таких регионов является Ташкентский геодинамический полигон, созданный в 1967 г., где впервые удалось показать значение гидрогеосейсмологических наблюдений для изучения современных тектонических процессов, выявить изменение многих гидрогеосейсмологических параметров вод в периоды, предшествующие и сопутствующие землетрясениям.

В институте разработан весьма перспективный метод изучения электромагнитного импульсного излучения земной коры в сейсмоактивных районах.

На Ташкентском, Ферганском и Кызылкумском геодинамических полигонах проводятся широкие исследования сейсмологических и других геофизических предвестников землетрясений. Получены интересные результаты, существенно обогатившие научные представления о процессах подготовки сейсмических явлений. Установлено аномальное увеличение интенсивности импульсных электромагнитных полей незадолго до землетрясений; перед многими сильными землетрясениями выделены интенсивные изменения геомагнитного поля.

Заслуживают особого внимания аномальное увеличение магнитного поля в Андийстане перед успешно предсказанным алайским землетрясением в ноябре 1978 г. и аномальные возмущения магнитного поля в эпицентре газлийского землетрясения в мае 1976 г.

Творческие контакты ученых института с коллегами из других институтов и организаций страны, регулярная переписка и личные контакты с учеными Болгарии, Индии, Югославии, США, Японии, Италии и других стран способствуют постоянно совершенствующимся гидрогеосейсмологическим и другим прогностическим методам исследований как наиболее перспективных в решении проблемы прогноза сильных землетрясений.

На основании глубоких исследований динамики земной коры и всей литосферы Средней Азии разработана новая методика оценки степени сейсмической опасности сейсмоактивных территорий, характеризующихся различными прочностными свойствами и особенностями деформирования земной коры. Это научное направление по сейсмогео-

динамике открыло новые пути к разработке проблемы долгосрочного прогнозирования сильных землетрясений и составления надежных карт сейсмического районирования.

Институтом разработаны методы и создан комплекс карт сейсмического районирования территории Узбекистана и микрорайонирования объектов гражданского, промышленного и гидротехнического строительства.

Разработана и создана первая в сейсмологической практике страны Большая автоматизированная региональная сейсмометрия (БАРС), успешно действующая уже в течение ряда лет вокруг Ташкента и Андижана.

В институте организованы четыре опытно-методические партии, объединенные в Комплексную опытно-методическую экспедицию по изучению и прогнозированию землетрясений. Предусмотрено создание 12 комплексных прогностических станций, из которых шесть уже функционируют. Действуют 22 стационарных сейсмических, 7 сейсмотелеметрических станций, непрерывно передающих информацию в автоматизированный центр обработки Ташкентской сейсмологической обсерватории и Центральной сейсмической станции «Ташкент».

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 1 член-корреспондент АН УзССР, 4 доктора и 39 кандидатов наук.

Отдел географии

Отдел географии создан в 1958 г. при Академии наук УзССР. Отделом заведует И. А. Хасанов.

Основным научным направлением Отдела географии является проведение комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области охраны окружающей среды и выявления дополнительных естественных ресурсов, территориального перераспределения водных ресурсов; разработка региональных научно-справочных атласов и тематических карт, имеющих непосредственную связь с решением важнейших народнохозяйственных задач республики.

В настоящее время в Отделе географии разрабатывается 7 научных тем. С 1977 г. разрабатывается тема по изучению изменений природных комплексов Приаралья в связи со снижением уровня Аральского моря в целях осуществления научных, практических мероприятий по предотвращению отрицательных последствий усыхания Арала. На основе результатов проведенных полевых исследований разработаны научные и практические мероприятия по предотвращению дальнейшего развития процессов опустынивания среды Приаралья. Указанные материалы направлены в Институт географии АН СССР для использования в составлении ТЭО и ТЭД по проблеме Арала и Приаралья и в Совет Министров Каракалпакской АССР для применения в мероприятиях по предотвращению процессов опустынивания.

По теме «Прогнозирование изменений природных условий зоны территориального перераспределения водных ресурсов сибирских рек в пределах КК АССР» разработаны возможные изменения природной среды трассы Главного канала переброски. Полученные научные результаты будут использованы в мероприятиях по предотвращению развития неблагоприятных процессов в результате переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию.

Ведутся работы по составлению научно-справочных атласов Узбекской ССР, дающих необходимую для планирования развития производительных сил республики информацию о ее природных условиях и ресурсах, разностороннюю характеристику хлопковому комплексу, ценный научно-справочный материал для конкретного анализа и рационального использования ресурсов территории для развития хлопководства в Узбекистане.

Тема «Охрана памятников неживой природы» разрабатывается по решению директивных органов республики. По ней подготовлена долгосрочная целевая программа исследований по охране, выявлению и изучению ландшафтных и гидрологических памятников природы УзССР. Произведено научное обобщение представленных институтами сейсмологии АН УзССР, геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева АН УзССР и Отделом географии АН УзССР долгосрочных целевых программ. Составлена долгосрочная целевая программа работ по охране, выявлению и изучению памятников неживой природы УзССР, картотека гидрологических, ландшафтных памятников природы по областям республики и список объектов — потенциальных памятников.

Разрабатывается тема «Комплексная инвентаризация природных ресурсов Узбекской ССР путем дешифрирования космофотоснимков»: составлены карты «Охрана природы» и «Ландшафты низовьев Аму-дарьи». Начато составление карты «Охрана природы Устюрта».

В коллективе Отдела географии 1 доктор и 5 кандидатов наук.

Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений

Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений образован в 1959 г. в системе АН УзССР, в 1963 г. передан в Министерство геологии СССР, а в 1969 г. — в Министерство геологии УзССР. В методическом и научно-методическом отношении соподчинен АН УзССР. Директор института А. М. Акрамходжаев.

Основные направления работ:

а) разработка фундаментальных теоретических положений нефтегазгеологической науки в области генезиса нефти и газа, миграции и формирования их месторождений с целью создания научных основ направленного поиска на нефть и газ и выдача практических рекомендаций по региональному размещению объемов геологоразведочных работ на эти полезные ископаемые;

б) изучение геологического строения недр нефтегазоносных территорий Узбекистана, особенностей строения и размещения месторождений, усовершенствование методики поиска и разведки ловушек и залежей в различных геолого-структурных зонах с целью максимального обеспечения прироста промышленных запасов нефти и газа;

в) усовершенствование технических средств и технологии глубокого бурения на нефть и газ с меньшими затратами труда, времени и средств.

Путем экспериментально-лабораторного моделирования образования, миграции нефти и газа и формирования их залежей институтом получены принципиально новые данные по характеру и фазовому состоянию нефтяных углеводородов в зависимости от генетического типа исходной органики и термобарических условий, что позволило одно-

значно и аргументированно решить ряд вопросов генезиса нефти и газа, создать на этой основе новый оригинальный вариант объемно-генетического метода подсчета прогнозных запасов нефти и газа с программированием его на ЭВМ и выполнить практические расчеты по нефтегазоносным регионам Узбекистана. Выполнены расчеты по оценке потенциальных ресурсов на генетической основе практически всего мезозойско-кайнозойского комплекса отложений Узбекистана и сопредельных территорий. Эти разработки с использованием всех аналитических данных значительно повысили объективность заключений о перспективах нефтегазоносных территорий, направлениях дальнейших геологоразведочных работ на нефть и газ в республике и содействовали открытию только в десятой пятилетке 18 новых месторождений.

Институтом уточнена схема периодичности поисково-разведочного процесса, разработан ряд методов, повышающих качество подсчета запасов, новые буровые и тампонажные растворы, технические средства и др.

При активном содействии института производственные нефтегазо-разведочные организации Министерства геологии республики успешно выполняют и перевыполняют планы прироста промышленных запасов нефти и газа.

В состав института входят 6 отделов, 26 лабораторий и секторов, а также опытно-методическая партия.

В коллективе института 6 докторов и 74 кандидата наук.

Институт стал одним из научных центров СССР в области теоретических исследований фундаментальных проблем нефтегазогеологической науки и является центром подготовки научных кадров высшей квалификации.

Институт работает в контакте с научно-исследовательскими учреждениями Советского Союза, участвует во всесоюзных совещаниях, симпозиумах, международных конгрессах. Поддерживает научные связи с ГДР, ДРА, Индией, Францией, Англией и др.

Работы института отмечены Государственной премией СССР, Государственной премией УзССР им. Беруни, премией им. Губкина, премиями Ленинского комсомола и Академии наук Узбекской ССР, дипломами и медалями ВДНХ.

Среднеазиатский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья

Среднеазиатский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья МинГео СССР создан в 1957 г. и включен в систему Министерства геологии и охраны недр Союза ССР, а в 1969 г. передан в подчинение МинГео УзССР. Директор института А. А. Абдумажитов.

Основные направления научной деятельности — комплексное изучение закономерностей формирования и размещения месторождений полезных ископаемых на территории Средней Азии и отдельных ее районов; разработка методики геологоразведочных работ, технических средств, оснастки и технологии алмазного и бескернового бурения и горноразведочных работ; исследования по технологии обогащения минерального сырья, научно-методическое руководство геологическим

картированием, геолого-экономической оценкой месторождений, подготовкой геологических и прогнозно-металлогенических карт.

В первый год своего существования институт приступил к обобщению материалов по геологии и рудоносности важнейших для региона полезных ископаемых, завершив к середине 60-х годов обзорные прогнозные и металлогенические карты по этим ископаемым. На этой основе были сформулированы критерии потенциальной рудоносности отдельных структур и рудных районов, составлены сводные геологические и структурно-формационные карты Средней Азии м-ба 1:500000.

Основным в деятельности института является проблема изучения и расширения минерально-сырьевой базы Узбекистана.

Выполняется большой объем исследований для обоснования перспектив и развития геологоразведочных работ на рудных полях и месторождениях, разрабатываются новые принципы и методы металлогенического анализа, в том числе на основе количественного анализа рудоконтролирующих факторов.

Значительные исследования проводятся по минералогии и геохимии руд и околорудноизмененных пород. Детально изучен вещественный состав ряда золото-сульфидных, золото-кварцевых и серебропаллиметаллических месторождений, проявлений сурьмы, ртути и др.

Осуществлялась возможность сконцентрировать весь комплекс работ от научного прогнозирования до разведки объектов и утверждения запасов по месторождениям усилиями объединенных единым стремлением коллективов производственников и научных работников.

В 1976—1980 гг. исследования проводились по 25 проблемам, в том числе по комплексной программе проблемы «Комплексная геологическая и экономическая оценка минерально-сырьевых ресурсов Среднеазиатского экономического региона и обоснование основных направлений геологоразведочных работ на 1981—1985 гг. и на перспективу».

По программе комплексного геологического изучения Кызылкумов и Юго-Западного окончания Гиссарского хребта выполнено металлогеническое районирование и выделены прогнозно-перспективные площади на полезные ископаемые.

Оказана практическая помощь геологоразведочным организациям в обосновании достоверности результатов опробования при подсчете запасов ряда месторождений. В большом объеме выполнены исследования по разработке новых эффективных методов обогащения, обеспечивающих комплексное извлечение полезных компонентов и вовлечение в промышленное освоение забалансовых бедных руд.

По опытно-конструкторским работам (ОКР) разработаны установочные приспособления для электровращательного бурения шпуров, комплект долот, расширителей для бурения вентиляционных скважин, шарошечных калибраторов, расширителей для отбора представительных проб. Проводятся испытания по замене горных выработок подземными буровыми скважинами на базе прибора ПБШ, разработано методическое руководство по опробованию скважин по штырям, методика оптимальных режимов проходки горных выработок с использованием ЭВМ, оценки достоверности разведки на основе анализа геологических критериев, что обеспечивает полноту учета запасов. Оформляется организация серийного выпуска долот ДДА-59-ТЗ и 76-ТЗ. Предложены

новые методы очистки сточных вод. Развиваются исследования по микробиологическому выщелачиванию руд из хвостов обогащения. Осуществлены исследования по геолого-экономической оценке разведанных объектов.

Институт был организатором проведения ряда всесоюзных и республиканских совещаний, симпозиума (1965) и др.

В коллективе института 5 докторов и 74 кандидата наук.

Институт гидрогеологии и инженерной геологии

Институт гидрогеологии и инженерной геологии организован в 1960 г. Директор института А. С. Хасанов.

В июле 1963 г. институт был передан Министерству геологии СССР, а с конца 1969 г. — Министерству геологии Узбекской ССР. К моменту передачи в состав института входило 7 лабораторий и Голодностепская гидрогеологическая станция.

В середине 1971 г. в жизни гидрогеологической службы Узбекистана произошла существенная организационно-структурная перестройка. В свете решений XXIV съезда КПСС о новых прогрессивных формах научной организации труда на базе института и Узбекского гидрогеологического треста было создано Научно-производственное гидрогеологическое объединение Министерства геологии УзССР. Организационное соединение науки и практики давало возможность ускорить технический прогресс в гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях, сократить сроки внедрения научно-исследовательских работ, повысить ответственность ученых перед производством и производственников за внедрение результатов научных исследований, сократить административно-управленческие расходы. Подобный опыт создания объединения в системе геологической службы СССР был первым.

Успешному проведению производственных гидрогеологических работ способствовали разработка и издание ряда методических пособий, указаний, инструкций, а также применение новых методов анализа — спектрального, рентгеноструктурного, люминесцентного, изотопного и др. В практику научных работ внедряется моделирование процессов фильтрации.

Гидрогеологи в содружестве с мелнораторами доказали, что одним из наиболее эффективных способов мелнорации является вертикальный дренаж, имеющий большое народнохозяйственное значение. Гидрогеологи подготовили и передали институтам «Средазгипроводхлопок» и «Узгипроводхоз» необходимые материалы к расширению использования подземных вод для нужд орошения в полноводной зоне и развития артезианского орошения небольших оазисов в пустынной зоне.

Институтом проведены интересные и практически важные работы по выявлению, разведке и использованию линз пресных подземных вод.

Исследования, испытания и гидрогеологический анализ материалов глубокого бурения, в том числе на нефть и газ, дали возможность выявить особенности гидродинамики, геотермии и гидрогеохимии артезианских вод, что существенно обогатило отечественную гидрогеологическую науку и практику.

Результативными были исследования по выявлению и изучению минеральных и термальных — лечебных, промышленных и столовых вод Узбекистана. На базе исследованных минеральных вод создано более 10 бальнеологических здравниц и около 15 заводов розлива.

Выявлен и намечен к разведке ряд районов и месторождений подбромных и других минеральных промышленных вод; установлены закономерности распространения и формирования различных типов минеральных вод.

Выполнены научно-методические разработки и проведены опытные испытания по искусственному пополнению запасов подземных вод в долинах рек Чирчик и Ахангаран, чем существенно увеличены их запасы на крупных водозаборах.

Велись научные разработки по теоретическим и методическим основам изучения процессов загрязнения подземных вод. Составленная «Генеральная схема мероприятий по охране пресных подземных вод Узбекистана от истощения и загрязнения» передана для внедрения органам Управления водных ресурсов Минводхоза УзССР.

Часть научной тематики института связана с изучением и прогнозом гидрогеологических условий в связи с намечаемой переброской некоторой доли речного стока сибирских рек в бассейн Аральского моря. Научные разработки использованы головными институтами Союза для составления технико-экономического обоснования (ТЭО).

В области инженерной геодинамики изучались геологические закономерности развития оползневых, обваловых и селевых процессов в горных районах Узбекистана. Выявленные закономерности позволили установить механизм формирования оползней, обвалов, селей, разработать методы прогноза мест зарождения процессов и масштабность распространения.

В связи с ташкентским землетрясением 1966 г. проводились исследования глубинных термальных вод и газов Приташкентского артезианского бассейна.

За последние десять лет гидрогеологи Узбекистана — работники науки и производства, творчески связанные в едином гидрогеологическом объединении, успешно решили большое число крупных народнохозяйственных проблем:

1) сделана перспективная гидрогеологическая и инженерно-геологическая оценка всех новых, подлежащих орошению и уже орошаемых земель под хлопчатник — главную сельскохозяйственную культуру Узбекистана. Это необходимо для обоснования любых ирригационно-мелиоративных проектов;

2) выявлены и разведаны крупные ресурсы подземных вод на пустынно-пастбищных территориях (Кызылкумы, Каршинская степь, Устюрт, Приаралье), обеспечивших благоприятные условия для дальнейшего развития каракулеводства;

3) выявлены, разведаны и переданы в эксплуатацию новые месторождения пресных подземных вод для водоснабжения большого числа городов, районных центров и сельских населенных пунктов, колхозов и совхозов, получивших высококачественную питьевую, хозяйственную и оросительную воду;

4) найдены и разведаны источники минеральных — лечебных, промышленных и столовых вод, обеспечившие создание бальнеологических здравниц, заводов по розливу минеральных вод и базу для бу-

дущей промышленности по извлечению из рассолов различных микроэлементов;

б) обоснованы десятки проектов строительства крупных ирригационных каналов, плотин, водохранилищ, гидравлических и тепловых электростанций, промышленных и горнорудных предприятий, многие из которых уже построены и успешно работают. Кроме того, выявлены геодинамические закономерности развития оползневых, обваловых и селевых процессов.

К 1982 г. институт в своей структуре имеет 8 отделов, состоящих из 27 научных лабораторий.

В коллективе института 5 докторов и 55 кандидатов наук.

Институт химии

Институт химии АН УзССР создан в 1933 г. при химическом факультете Среднеазиатского государственного университета. Первым директором был С. И. Наумов. Впоследствии институт возглавляли Н. А. Колосовский (1933—1935), М. И. Усанович (1935—1939), А. Ш. Шамсиев (1940), Ю. Т. Ташпулатов (1943—1946), А. С. Садыков (1946—1949), С. Ю. Юнусов (1949—1952), Х. У. Усманов (1952—1956), Я. А. Алиев (1956—1965), К. С. Ахмедов (1965—1972), М. А. Аскарлов (1972—1982). С мая 1982 г. институт возглавляет Б. М. Беглов.

В 1943 г. в состав института входили лаборатории химии силикатов, химии алкалоидов, солевых равновесий, химии угля и нефти, органического синтеза, физической и аналитической химии. Стремительные темпы развития хлопководства, народного хозяйства выдвигали перед химиками республики все новые и новые задачи. В институте были созданы новые лаборатории: химии и физико-химии природных полимеров, химии удобрений, химии хлопчатника, коллоидной химии, электрохимии, газохимического синтеза, химической технологии редких металлов, физико-химических методов исследования, адсорбции, агрохимии, сложных фосфорных удобрений, микроэлементов, азотных удобрений, почвоведения, гидрометаллургии, теоретических основ химической технологии, синтеза мономеров, химической модификации полимеров, охраны окружающей среды и др.

На основе выросших и получивших свое развитие в Институте химии АН УзССР лабораторий были созданы Институт химии растительных веществ (1956), Научно-исследовательский институт химии и технологии хлопковой целлюлозы (1963), Среднеазиатский научно-исследовательский институт нефтеперерабатывающей промышленности (1964 г., с 1981 г. — Всесоюзный научно-исследовательский химико-технологический институт медицинской промышленности), Институт биорганической химии АН УзССР (1977), Институт химии и физики полимеров АН УзССР (1981).

Институтом химии АН УзССР с момента организации разрабатывались научные основы рационального использования минеральных и природных сырьевых ресурсов Узбекистана. Научный профиль института — разработка химических процессов и создание новых веществ и материалов на основе природных богатств.

Главные направления научных исследований:
разработка научных основ химии и технологии производства комп-

лексных твердых и жидких удобрений, содержащих микроэлементы, физиологически активные вещества и пестициды, создание малотоксичных дефолиантов, изучение круговорота веществ в земледелии, взаимодействия почв, растений и удобрений (М. Н. Хабиев, Б. М. Беглов, А. Тухтаев и др.);

разработка способов получения из местного сырья новых поверхностно-активных веществ и полиэлектролитов и научных основ их использования для регулирования коллоидно-химических процессов и свойств дисперсных систем; изучение теоретических основ направленного изменения химии поверхности и пористой структуры природных минеральных сорбентов (К. С. Ахмедов, Э. А. Арипов, Ф. Л. Глекель, С. С. Хамраев и др.);

создание и исследование закономерностей изменения свойств тонкокристаллических керамических, стеклокерамических материалов и установление физико-химических основ коррозии, обжига, а также твердения цементов (Н. А. Сиражиддинов, М. Г. Гулямов, М. А. Ахмедов и др.);

исследование координационных соединений редких и переходных металлов, создание новых электрохимических, гидрометаллургических процессов, разработка технологии производства цветных металлов — меди, цинка, свинца, вольфрама, молибдена, золота, а также глинозема; разработка мер борьбы с коррозией металлов в специфических условиях Средней Азии (Н. А. Парпиев, Г. А. Цыганов, Х. Р. Исмаилов и др.).

Внедрение в сельское хозяйство хлопкосеющих республик страны новых малотоксичных дефолиантов и микроэлементсодержащих удобрений позволило внести значительный вклад в химизацию сельского хозяйства и решить комплекс вопросов охраны окружающей среды. Внедрение в промышленность глинежа как активной минеральной добавки позволило полностью удовлетворить потребность республики в сульфатостойких цементах, и с 1965 г. прекратить ввоз их из центральных районов. Созданы цветные декоративные цементы, в частности, Австренским цементным комбинатом освоено производство белого цемента.

Разработан и внедрен способ получения водорастворимых полиэлектролитов серии «К», «КО» и применения их в различных областях народного хозяйства.

Институт поддерживает связь с болгарскими, венгерскими и чехословацкими учеными по вопросам водорастворимых полимеров, минеральных удобрений, химии и технологии силикатов.

В коллективе института 2 академика АН УзССР, 13 докторов и свыше 100 кандидатов наук.

Работы института отмечены 2 Государственными премиями УзССР им. Беруни, премией Ленинского комсомола Узбекистана, медалями ВДНХ УзССР.

Ордена Трудового Красного Знамени Институт химии растительных веществ

Институт химии растительных веществ АН УзССР создан в 1956 г. на базе лаборатории химии алкалоидов Института химии АН УзССР и включал в себя следующие лаборатории: химии алкалоидов, химии гликозидов, органического микроанализа, фармакологии и химиотера-

пии. В 1960 г. были организованы лаборатории лекарственных и технических растений и химии жиров, в 1963 г. — экспериментально-технологическая, в 1964 г. — химии ростовых веществ, химии дефолиантов, в 1966 г. — химии лактонов и кислот, химии растительных белков, в 1967 г. — физических методов исследования, в 1969 г. — химии фосфорсодержащих растительных веществ, химии лигнина, в 1971 г. — химии кумаринов и флавоноидов, в 1973 г. — химии углеводов, фитотоксикологии, в 1974 г. — химии нуклеиновых кислот.

Институт со дня основания возглавляет С. Ю. Юнусов.

Основными направлениями комплексных исследований являются: 1) химическое изучение растительных веществ с целью поиска и создания новых лекарственных препаратов; 2) поиск и синтез потенциальных пестицидов для нужд сельского хозяйства как среди синтетических, так и среди природных соединений; 3) разработка комплексной технологии переработки ядер семян хлопчатника.

Создан целый ряд оригинальных, эффективных разработок, технология их получения, новые источники сырья для ценных лекарственных препаратов. Проходят клинические испытания ряд новых препаратов, пестициды: противоязвенный препарат «Узген», дефолиант для тонковолокнистого хлопчатника «Бутилкаптакс», фунгицид для зеленых растений «Олгин».

Проходят государственные испытания стимуляторы роста: ТПН и ГФМК; переданы для разрешения госиспытаний фунгицид КМАХ, стимулятор роста розалин. Разрешен к опытно-промышленному применению в посевах хлопчатника гербицид толунин.

Разработана технология получения пищевого белка, фитина и раффинозы из промышленного шрота семян хлопчатника.

Институт осуществляет тесные связи со многими научными учреждениями и вузами страны, а также с академическими учреждениями стран СЭВ, Вьетнама, Монголии, Индии по химии природных соединений.

В 1965 г. был создан Всесоюзный журнал «Химия природных соединений». Издание поручено АН УзССР, главным редактором утвержден академик АН УзССР С. Ю. Юнусов.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 1 член-корреспондент АН СССР, 1 член-корреспондент АН УзССР, 22 доктора и 86 кандидатов наук.

Работы института отмечены 8 Государственными премиями УзССР им. Беруни. Институт — постоянный участник ВДНХ СССР и УзССР, его работы неоднократно отмечались дипломами и медалями выставок.

В 1967 г. за заслуги в развитии химической науки и подготовке высококвалифицированных научных кадров институт награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Институт биоорганической химии

В 1973 г. в системе Академии наук УзССР был организован Отдел биоорганической химии, преобразованный в 1977 г. в Институт биоорганической химии АН УзССР.

Возглавляет институт А. С. Садыков.

Научно-исследовательская деятельность института осуществляется в соответствии с тремя научно-техническими проблемами (9 заданий).

утвержденными Госпланом СССР, Государственным Комитетом по науке и технике при Совете Министров СССР и Академией наук СССР.

По программе ГКНТ 0.43.01 «Изыскать новые эффективные лекарственные средства, разработать технологию и освоить промышленное производство новых препаратов и их лекарственных форм» институт является головным исполнителем и координирует исследования 16 союзных организаций. Академии медицинских наук СССР, Минздрава, Минмедпрома, Минсельхоза СССР, Минздрава УзССР и др.

Институт проводит работы в области биоорганической химии и молекулярной биологии по следующим основным направлениям:

изучение растительных метаболитов вторичного происхождения (алкалоиды, полифенолы, их синтетические аналоги) с целью выяснения их функциональной роли и создания высокоэффективных препаратов для медицины и сельского хозяйства;

исследование структуры и механизма действия физиологически активных веществ белковой природы животного и растительного происхождения;

исследование структуры мРНК некоторых членистоногих Средней Азии и изучение процессов регуляции их матричной активности при биосинтезе белка;

исследование молекулярных основ регуляции функционирования ядерных белков в норме и патологии.

В институте сложилось и успешно развивается основное фундаментальное направление — исследование химических аспектов механизмов регуляции реализации генетической информации. Задачами института является решение некоторых вопросов этой сложной проблемы, связанных с регуляторными механизмами в клетках высших организмов, обусловленными взаимодействием между белками и нуклеиновыми кислотами, в связи с состоянием рецепторных белков и взаимодействиями с низкомолекулярными физиологически активными веществами — биорегуляторами (алкалоиды и их производные, мембрано-активные соединения, токсины, полифенолы и др.).

В результате комплексного изучения хлопчатника обнаружено свыше 100 новых органических соединений. Предложено и разработано производство лимонной и яблочной кислот из листьев хлопчатника. Изучен госсипол, на основе которого широко синтезируются новые физиологически активные вещества. Показана возможность использования побочных продуктов хлопководства в качестве дешевого и перспективного сырья для получения пищевых и технических продуктов. Разработан способ получения итаконовой кислоты (необходимого компонента искусственной шерсти «нитрон»). Совместно с учеными ТашГосМН получен первый отечественный иммуносупрессор батриден, используемый во многих центрах Советского Союза по пересадке почек.

Внедрены в медицинскую практику линимент госсипола 3%-ный, применяемый в качестве противовирусного средства при лечении простого пузырчатого и опоясывающего лишая, псориаза и других заболеваний вирусной этиологии.

В качестве антигерпетического средства предложена мазь мегосина 3%-ного.

В результате многолетних исследований, проводимых совместно с Институтом ботаники АН УзССР, разработан способ получения пищевого красителя из цветков шток-розы.

Институт в соответствии с планами научно-исследовательских работ проводит совместные исследования с научными учреждениями, вузами и родственными предприятиями страны по 20 договорам сотрудничества: с Институтом биоорганической химии АН СССР — по изучению структурно-функциональных особенностей белков и пептидов, с Институтом кристаллографии АН СССР — по исследованию структур биополимеров монокристаллов, с Институтом биохимии АН СССР и Институтом экспериментальной биологии растений АН УзССР изучаются фитоалексины хлопчатника полифенольной природы. Продолжается многолетнее сотрудничество с Ташкентским государственным университетом им. В. И. Ленина (кафедра и проблемная лаборатория ХПС) по совместному использованию дорогостоящего оборудования, подготовке кадров по специальности «Биоорганическая химия, химия природных и физиологически активных веществ», а также научное сотрудничество по синтезу препаратов на основе природных соединений и их всестороннему исследованию.

Институтом проводятся совместные работы с производственными предприятиями: Чимкентским и Ташкентским химфармзаводами, «СредазНИИгаз», «Узбекгазпром», Ташкентским масложиркомбинатом, Минпищепромом УзССР, Минсельхозом УзССР.

В результате многолетнего сотрудничества с производственным объединением «Узбекзолото» организована отраслевая лаборатория бактериального выщелачивания металлов.

Институт проводит научные исследования по научно-техническим проблемам, разрабатываемым в сотрудничестве со странами-членами СЭВ по проблеме «Структура и функции хроматина» и с зарубежными странами по проблеме «Химия природных соединений» (Индия). На научно-координационном совещании специалистов стран-членов СЭВ Комиссией по радиоспектроскопии АН СССР предложено внедрить на пародном предприятии «Тесла» (Брно) разработанные в институте методы повышения информативности исследований на Фурье ЯМР-спектрометром.

Институт был одним из организаторов и успешно провел в 1978 г. Международный симпозиум «Перспективы биоорганической химии и молекулярной биологии», в работе которого приняли участие крупнейшие ученые из 20 стран мира, в том числе 6 лауреатов Нобелевской премии, в 1979 г. — Всесоюзную конференцию «Современные достижения ЯМР-спектроскопии высокого разрешения», в 1980 г. — III Всесоюзное совещание по теме: «Изучение противовирусной и интерферониндуцирующей активности природных и синтетических индукторов интерферона», в 1982 г. — IV Всесоюзный симпозиум по фенольным соединениям, в 1983 г. — Всесоюзное совещание по феромонам насекомых — вредителей хлопчатника.

Сотрудники института выступали с докладами на индо-советских симпозиумах по химии природных соединений (1976, 1978, 1980), IV советско-французском симпозиуме «Взаимодействие белков и нуклеиновых кислот» (1977), западногерманско-советском симпозиуме по химии белков (1978), Международном симпозиуме в Болгарии «Структура и функции хроматина» (1980), национальной конференции в Болгарии «Состояние и перспективы изучения лекарственных растений» (1982), конференции в Западном Берлине «Токсины — инструменты

в нейрохимии» (1983), а также на всесоюзных конференциях и симпозиумах.

В коллективе института 1 академик АН СССР, 6 докторов наук, 45 кандидатов наук.

Работы института отмечены Государственными премиями УзССР им. Беруни и премиями Ленинского комсомола Узбекистана.

В 1981 г. Институт был внесен в книгу Трудовой славы Узбекской ССР.

Институт химии и физики полимеров

Институт химии и физики полимеров АН УзССР ведет свое начало от Отдела химии полимеров АН УзССР, созданного в 1979 г. на основе двух лабораторий Института химии АН УзССР: синтеза мономеров и химической модификации полимеров.

Институт возглавляет С. Ш. Рашидова.

Основными задачами отдела являлись синтез новых виниловых мономеров на основе гетероциклических соединений, получение различных производных α , β -ненасыщенных двухосновных кислот с последующим проведением их полимеризации и сополимеризации с рядом промышленно-производимых мономеров, исследования в области химической модификации полимеров на примере реакции комплексообразования макромолекулярных систем с металлами переходного ряда, процесса химической модификации полимеров, исследование структуры и конформационных превращений полимерных систем, влияния металла в координированной с макролигандом форме на каталитические и медико-биологические свойства синтезированных координационных полимеров.

В 1981 г. Отдел химии полимеров АН УзССР был преобразован в Институт химии и физики полимеров АН УзССР.

Основные научно-исследовательские работы института направлены на решение актуальных народнохозяйственных проблем и включают вопросы изучения кинетики и механизма химической модификации полимеров, в частности, реакций взаимодействия макромолекулярных систем с металлами; исследования структуры и конформационных превращений изучаемых систем, влияния металла в координированной с макролигандом форме на физико-химические свойства полимеров; синтеза физиологически активных полимеров.

Начаты работы по созданию научных основ получения композиционных полимерных материалов, в том числе на основе полимеров капролактама и его производных для нужд строительной, автомобильной, машиностроительной и других отраслей промышленности.

Институтом осуществлен синтез комплексных соединений металлов переходного ряда с поливинилпирролидоном и со смешанными лигандами — производными имидазола и аминокислот. Методами ИК-спектроскопии, электронного парамагнитного резонанса, диффузного отражения показано, что координация металла идет по карбонилу лактамного цикла и функциональным группам аминокислот и имидазола. Исследованы медико-биологические свойства этих соединений в качестве полимерного кровезаменителя, один из которых оказался физиологически активным. Всестороннее исследование препарата показало, что он является относительно малотоксичным заменителем плазмы кро-

ви, обладающим функцией стимуляции цветения, иммуногенеза и регенерации. Изучена кинетика полимеризации пропаргиловых эфиров ненасыщенных кислот, акриловой и метакриловой кислот в растворе. Показано, что синтезированные на основе пропаргиловых эфиров и их сополимеров с акрилонитрилом координационные соединения обладают стабилизирующими свойствами и могут быть использованы в качестве ингибиторов разложения поливинилхлорида.

Изучены процессы жидкофазного окисления этилбензола в присутствии координационных соединений металлов с сополимерами акрилонитрила и получен препарат, проявляющий высокую биологическую активность при обработке семян хлопчатника. Предложено применять синтезированный стимулятор роста и развития растений не только при замочке семян хлопчатника, но и при капсулировании их водорастворимыми полимерами в композиции с известными фунгицидами. Многолетними лабораторными и полевыми испытаниями отмечено значительное улучшение качества семян хлопчатника, устойчивость к заболеваниям, повышение урожайности хлопчатника на 15—20% с га.

Синтезированы новые мономеры с различными стабилизирующими и ингибирующими группами для защиты от старения пленочных материалов на основе поливинилхлорида и других полимеров.

Созданы светостойкие поливинилхлоридные покрытия с улучшенной адгезией на основе сополимеров винилхлорида с непредельными производными 2-меркаптобензотриазола и винилфосфонатами. Установлена возможность химической стабилизации поливинилхлорида щелочными солями бензотриазолов при переработке наполненных и пластифицированных композиций. Образцы поливинилхлорида, стабилизированные солями бензотриазолов, рекомендованы в производство покрытий для пола, пленочных материалов и искусственной кожи.

Институтом создана полимерная композиция для обработки семян хлопчатника, включающая в свой состав полимер, фунгицид, применяемый в хлопководстве, а также стимулятор роста и развития хлопчатника препарат А-1. Обработка семян полимерной композицией позволит получить прибавку урожая от 5 до 10 ц/га и сократить срок созревания хлопчатника.

Проводятся работы по созданию полимерных композиционных материалов, нашедших широкое применение в машиностроительной, авиационной и других отраслях промышленности.

Коллектив института широко использует проведение совместных исследований по договорам с учеными других научных учреждений, в частности, с Институтом химической физики АН СССР, Институтом высокомолекулярных соединений АН СССР, ВНИИХИМП, Институтом кардиологии МЗ УзССР, что положительно сказывается на результатах экспериментов, способствует установлению прочных научных связей.

Результаты исследований сотрудников института докладывались на международных, всесоюзных и республиканских симпозиумах и конференциях.

Институт провел в г. Ташкенте 8—10 октября 1980 г. Всесоюзный симпозиум «Синтез и каталитические свойства комплексов переходных металлов, закрепленных на поверхности носителей». В работе симпозиума приняли участие ученые Советского Союза, Болгарии, ГДР, Польши, Чехословакии, Венгрии. Симпозиум прошел на высоком науч-

ном уровне и сыграл важную роль в развитии исследований в области катализа закрепленными комплексами, укрепил научные связи между учеными, содействовал укреплению престижа АН УзССР и Сибирского Отделения АН СССР.

Институт выступил инициатором проведения общеташкентских семинаров по актуальным проблемам высокомолекулярных соединений. В коллективе института 1 доктор и 27 кандидатов наук.

Научно-исследовательский институт химии и технологии хлопковой целлюлозы

В 1959 г. в Ташкенте был организован Институт химии полимеров АН УзССР, с 1963 г. преобразован в Научно-исследовательский институт химии и технологии хлопковой целлюлозы. Директор института — Ю. Т. Ташпулатов. Основным научным направлением института является исследование химии и физико-химии полисахаридов, главным образом целлюлозы, с учетом перспектив развития полимерной химии, промышленности Узбекистана на основе местного сырья.

Со временем институт вырос в крупный научно-исследовательский центр и с 1970 г. стал головным институтом по химии и технологии хлопковой целлюлозы, а с 1974 г. — по ацетатным волокнам.

Институт располагает высококвалифицированными кадрами, современной лабораторией, в его стенах выполняются фундаментальные и прикладные научные исследования, имеющие большое практическое и теоретическое значение:

на основе комплекса физических и физико-химических методов исследований (электронная микроскопия, инфракрасная спектроскопия, рентгенография, светорассеяние, термомеханика, акустика и т. п.) проводится изучение структуры природных и химических волокон и пленок, разрабатываются новые методы и приборы для исследований структуры волокон и прядильных растворов;

решаются вопросы теории сухого формирования волокон, а также научные основы улучшения физико-механических свойств ди- и триацетатных волокон и пленок (Х. У. Усманов, Г. В. Пинкович);

исследуются проблемы получения различных физиологически активных полимеров на основе водорастворимых эфиров целлюлозы для применения их в медицине (Ш. Нажмутдинов, Г. Рахманбердиев);

разрабатываются технологические режимы получения высококачественной хлопковой целлюлозы, ацетатов целлюлозы улучшенного качества, цианэтиловых эфиров целлюлозы, модификаторов и текстильно-вспомогательных веществ широкого профиля на основе местного сырья — джута и сантоновых жирных кислот хлопкового масла (Ю. Т. Ташпулатов, А. М. Зарипова, У. Тишабаев, Х. М. Зиявуддинов);

решаются вопросы получения малоэлектризующихся ацетатных нитей, формирования ди- и триацетатных волокон из расплава и гелеобразного состояния; разрабатываются композиции замасливателей для шпихтования нитей. Ведутся работы по улучшению реологических свойств прядильных растворов, повышению производительности прядильных машин и другого оборудования, повышению скоростей формирования (Б. И. Айходжаев, М. Т. Примкулов);

ведутся исследования по интенсификации методов растворения ацетатов целлюлозы, реконструкции и замене существующих рамных фильтрпрессов на секционные, применению моделирования и автоматизации процессов, а также усовершенствованию ректификации ацетона в адсорберах;

проводятся работы на предприятиях ацетатных волокон, текстильных и трикотажных фабриках по получению перерабатываемости ацетатных нитей и испытанию новых замасливателей;

разрабатываются способы получения новых полимерных материалов методами радиационной прививки виниловых мономеров на целлюлозу и последующих полимераналогичных превращений ее выявлением других путей использования достижений радиационной химии для облагораживания свойств различных изделий технического и бытового назначения (У. А. Азизов, М. У. Садыков).

С целью организации и координации совместных работ с другими учреждениями и использования результатов научных исследований для ускорения технического прогресса в химической промышленности при институте создан Среднеазиатский научно-технический центр координации научно-исследовательских разработок (А. А. Хидоятов).

Опытная база института представляет собой завершённое производство по схеме: лнит — целлюлоза — эфир — волокно — ткань, предназначенное для испытания и оценки новых типов лнита, эфиров, волокон, разработки новых технологических процессов и внедрения их в промышленность. На заводе для контроля и регулирования технологического процесса используются современные средства автоматизации. Составлено ТЭО для строительства завода хлопковой целлюлозы мощностью 40 тыс. т. в год.

К настоящему времени завершаются работы по получению новых ацетатных волокон, обладающих повышенной электризуемостью, по замене импортных фильтроматериалов в производстве сигаретных фильтров.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 5 докторов и 74 кандидата наук.

Работы института отмечены Государственной премией УзССР им. Беруни, премией Ленинского комсомола Узбекистана.

Институт является участником ВДНХ СССР и ВДНХ УзССР, а также участником международных ярмарок и выставок и награжден медалями.

Неоднократно институт являлся инициатором и организатором целого ряда научно-технических конференций и совещаний по вопросам физики и химии целлюлозы и синтетических полимеров, технологии получения и переработки хлопковой целлюлозы в эфиры, комплексной переработки хлопчатника, радиационной химии, физиологически активных полимеров и др.

Первое Всесоюзное совещание по физике и химии целлюлозы состоялось в мае 1959 г. В нем приняли участие видные советские и зарубежные ученые. Институт ежегодно организует конференции, на которые приглашаются видные ученые нашей страны, работающие в области получения целлюлозы и ее производных, исследования их структуры и свойств, формования и модификации химических волокон. В октябре 1978 г. в Ташкенте проходил XXV Международный симпозиум по химии высокомолекулярных соединений «Мак-

ро-78» по программе Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК).

В память выдающегося ученого, академика Валентина Алексеевича Каргина, способствовавшего развитию полимерной химии в Узбекистане, институт, начиная с 1971 г., ежегодно проводит Каргинские чтения, на которых видные ученые докладывают о новейших достижениях полимерной науки.

Среднеазиатский научно-исследовательский институт нефтеперерабатывающей промышленности

Среднеазиатский научно-исследовательский институт нефтеперерабатывающей промышленности организован в 1964 г. на базе Института использования топлива. До 1976 г. институт возглавлял А. С. Султанов.

Ведущим направлением деятельности института являлась разработка новых и усовершенствование существующих катализаторов для процессов нефтепереработки и нефтехимии. Институт являлся главным в отрасли по проблеме разработки катализаторов для процессов конверсии жидких углеводородов с целью получения водорода и по проблеме очистки сточных вод катализаторных производств. В лабораториях института также разрабатывались катализаторы для процессов нефтехимии, гидрокрекинга, гидроочистки, конверсии углеводородных газов, сероочистки газов, гидромержизации, переработки вторичных нефтепродуктов.

Результаты экономических исследований, проведенных в институте, определяли пути повышения эффективности производства отдельных катализаторов и входили в ежегодный доклад о состоянии и развитии отрасли. Ежегодно разрабатывался прогноз производства и потребления нефтепродуктов, перспективной потребности в них в регионе. На основании разработок составлена гипотеза развития отрасли в Средней Азии и Казахстане и передана СОПСу АН УзССР и госпланам республик региона. Результаты исследований состава и технологических свойств нефтей и газоконденсатов новых месторождений республик Средней Азии переданы во Всесоюзную картотеку нефтей и широко использовались плановыми, проектными и научно-исследовательскими организациями. Институт по заданию вышестоящих организаций выполнял разработку и пересмотр внутриведомственных стандартов и технических условий на катализаторы.

Анализ образцов катализаторов выполнялись контрольно-аналитической лабораторией и лабораторией физико-химических методов исследований.

При разработке катализаторов институт ориентировался на нужды предприятий отрасли и республики и работал в тесном контакте с ними, а также поддерживал деловые и научные связи с отраслевыми научно-исследовательскими институтами, организациями и институтами АН СССР и союзных республик.

Результаты выполненных в институте работ широко освещались в печати. Институт принимал активное участие в международных и всесоюзных конференциях, симпозиумах и семинарах. В 1981 г. институт преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский химико-технологический институт медицинской промышленности.

Всесоюзный научно-исследовательский
химико-технологический институт медицинской промышленности

Всесоюзный научно-исследовательский химико-технологический институт медицинской промышленности создан в 1981 г. на базе Среднеазиатского научно-исследовательского института нефтеперерабатывающей промышленности.

Директором института является К. Х. Разиков.

Основные направления научной деятельности института: разработка новых современных технологических процессов для производства химико-фармацевтических препаратов, получаемых на основе тонкого органического синтеза с применением высокоэффективных катализаторов и АСУ; выдача рекомендаций по безопасным методам ведения технологических процессов, включая получение полупродуктов в производстве синтетических лекарственных средств; разработка и внедрение методов утилизации отходов, обезвреживания промышленных стоков и очистки газовых выбросов в производстве химико-фармацевтических препаратов, а также технико-экономические исследования разработок института.

В лабораториях института разрабатываются непрерывные процессы гидрирования, окисления, алкилирования, окислительного аммонолиза и др., а также катализаторы для них; совершенствуются процессы сушки в производстве химфармпрепаратов; проводится математическое моделирование и оптимизация процессов; разрабатываются катализаторы и методы по обезвреживанию газовых выбросов, очистке и утилизации сточных вод и твердых отходов на химико-фармацевтических предприятиях страны. С помощью современных физико-химических методов исследования изучаются структура и свойства разрабатываемых катализаторов, анализируется потребность в новых лекарственных средствах с учетом использования производственных мощностей и обеспеченности сырьевыми ресурсами и разрабатываются методики оценки экономической эффективности технологических процессов. Проводятся работы и по решению региональных задач, в частности, по разработке технологии получения биокатализаторов — стимулятора роста растений и др.

Понсковые, научно-технические и патентно-лицензионные исследования, проводимые на высоком уровне, служат важной предпосылкой для формирования перспективных планов. Разработки института успешно патентуются за границей.

Основные направления работы Опытного завода: отработка технологии процессов и приготовление вновь синтезированных и совершенствованных промышленных катализаторов для химико-фармацевтических производств и проведение испытаний катализаторов и отработка процессов на пилотных установках; проектно-конструкторские разработки технологических установок. Экспериментально-механический цех завода специализирован на изготовлении нестандартного оборудования для нужд отрасли.

Анализ образцов катализаторов, органических продуктов и полупродуктов выполняются аналитической лабораторией, лабораториями физико-химических методов исследований и термодинамических и термомеханических исследований.

Результаты выполняемых в институте работ широко освещаются в

печати. Институт принимает активное участие в международных и всесоюзных конференциях, симпозиумах и семинарах.

При разработке катализаторов и технологических процессов институт ориентируется на нужды предприятий отрасли и республики, организуя работу в тесном контакте с ними, а также поддерживает деловые и научные связи с отраслевыми научно-исследовательскими институтами, научными учреждениями АН СССР, АН УзССР и других союзных республик.

В коллективе института 2 доктора и 56 кандидатов наук. Работа отдельных сотрудников института отмечена правительственными наградами.

Институт экспериментальной биологии растений

Институт экспериментальной биологии растений АН УзССР создан на базе Института сельского хозяйства, организованного в 1948 г., преобразованного в 1957 г. в Институт генетики и физиологии растений. С 1964 г. он стал называться Институтом экспериментальной биологии растений АН УзССР. В 1976 г. в институте был создан отдел генетики.

Первым директором института был М. В. Мухамеджанов (1948—1950 и 1963—1966 гг.). В 1950—1963 гг. институт возглавлял С. С. Садыков, в 1966—1971 гг. — С. Х. Юлдашев, в 1971—1982 гг. — А. А. Абдуллаев. С 1982 г. институт возглавляет Д. А. Мусаев.

В своем развитии институт прошел четыре крупных этапа. Первый (1948—1957) характеризуется формированием таких крупных направлений, как частная физиология и биохимия растений (В. С. Шардаков), эколого-ботаника по хлопчатнику (Ф. М. Мауер), люцерне, кукурузе, сорго (В. Л. Голодковский), изучение проблемы скороспелости хлопчатника (С. С. Садыков), агротехники (М. В. Мухамеджанов), отдаленной межвидовой, внутривидовой и внутрисортовой гибридизации, анатомии и эмбриологии хлопчатника, исследование технологических свойств волокна. Опубликованном первом томе монографии «Хлопчатник» завершаются крупные исследования по систематике хлопчатника.

Второму этапу (1957—1963) присущее развитие исследований, базировавшихся на взаимосвязи генетики и физиологии растений, вопросах популяционной генетики, обогащения генофонда госсипиум, радиационной биологии, цитозембриологии, анатомии и морфологии. Расширяются и углубляются исследования по скороспелости хлопчатника, физиологии водного режима и минерального питания, биохимии липидов, регуляторов роста и физиологически активных соединений, экологии.

Третий этап (1964—1970) характеризуется крупными исследованиями по формообразованию и внутривидовой систематике хлопчатника, кукурузы, и люцерны, изучению вопросов морфогенеза и путей передачи генетической информации при отдаленной межвидовой и межродовой гибридизации, разработке новых методов создания и внедрения в хлопководство Узбекистана выносливых сортов хлопчатника и методов получения мутантов. Развиваются исследования по биохимии и физиологии выносливости хлопчатника, эволюционной биохимии, мутагенезу, биологии хлопкового волокна. Расширяются и

углубляются физиологические исследования корневого питания, водного режима, солеустойчивости, механизма действия химических и природных регуляторов роста, биологии развития. Изучаются потенциальные возможности повышения урожая хлопчатника в условиях гидропонии.

На современном этапе основное научное направление института — разработка генетических, молекулярно-генетических, физиолого-биохимических методов создания выносливых и высокопродуктивных сортов хлопчатника интенсивного типа, основ управления жизнедеятельностью, наследственностью, изменчивостью, ростом, развитием, плодообразованием, водно-питательным режимом, устойчивостью к болезням, вредителям и другим неблагоприятным факторам среды с целью повышения урожайности, скороспелости, качества волокна и масличности семян хлопчатника.

Институт является головным координирующим центром научных исследований по хлопководству и проблеме «Физиология и биохимия растений» в республиках Средней Азии. На основе изучения закономерностей передачи и сохранения свойств выносливости дикой формы культурным сортам выведены и внедрены в хлопководство высокоурожайные сорта группы «Ташкент», которые практически обеспечили пятую сортосмену в Узбекистане.

Институтом создано более 30 перспективных сортов хлопчатника, из которых районированы Ташкент-1, АН-402, АН-Самарканд-2, Фархад, Ок-Олтин, АН-Узбекистан-3, Ташкент-6, Самарканд-3, Октябрь-60, АН-Баяут-2.

В генофонде коллекции института 27 диких видов из 37 существующих в природе и около 4000 сортообразцов, относящихся к 4 культивируемым видам.

Разработана и успешно внедряется в производство новая система земледелия, направленная на коренное повышение плодородия орошаемых земель, оптимальные дозы и соотношения минеральных удобрений, режим орошения и повышение солеустойчивости. Выявлены молекулярные механизмы действия вертикального патогена на хлопчатник, разработан быстрый способ определения генетической предрасположенности видов хлопчатника к вытовой болезни и принципиальная возможность повышения устойчивости хлопчатника к выту, а также механизм действия дефолиантов и гербицидов и способы их применения.

В составе института 18 научных лабораторий.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 2 члена-корреспондента АН УзССР, 1 член-корреспондент ВАСХНИЛ, 14 докторов и 85 кандидатов наук.

Работы института отмечены правительственными наградами: Орденом Ленина (2), Орденом Трудового Красного Знамени (8), Орденом «Знак Почета» (7), медалями «За доблестный труд» в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина (39), «За трудовую доблесть» (4), «За трудовое отличие» (1), Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Узбекской ССР (5), Государственной премией СССР (1), Государственной премией УзССР им. Беруни (1).

Институт — постоянный участник ВДНХ СССР и ВДНХ УзССР, за что неоднократно награждался дипломами.

Институт ботаники

Институт ботаники АН УзССР организован в 1950 г. Первым директором института был Е. П. Коровин. С 1964 г. директором является Д. К. Сандов.

С момента организации институт начал планомерное геоботаническое исследование растительного покрова Узбекистана и некоторых сопредельных районов, а также инвентаризацию флоры республики, с выделением и изучением полезных видов для рационального использования в народном хозяйстве. Были изучены основные закономерности распространения и состав растительных сообществ всех природных зон республики, растительные богатства отдельных регионов, данные о которых использованы при решении комплексных народнохозяйственных задач.

Особое место в исследованиях заняло изучение растительного покрова отдельных природных регионов в связи с перспективой комплексного их развития: Ферганской долины, Чирчик-Ангренского бассейна, КК АССР и др. Накопленный богатый материал по растительному покрову Узбекистана обобщен в четырехтомной монографии «Растительный покров Узбекистана».

Институт завершил инвентаризацию флоры республики, материалы которой обобщены в шеститомной монографии «Флора Узбекистана». Накопленный опыт флористического анализа, а также богатые коллекции и фактический материал дали возможность институту приступить к написанию многотомной (10) монографии «Определитель растений Средней Азии», 6 томов которой уже издано.

Большое внимание институт уделял вопросам охраны редких, исчезающих видов и растительных сообществ. Выявлены узкие эндеми, реликтовые виды, подготовлены материалы для «Красной книги Узбекской ССР». По предложению института созданы и организуются региональные заповедники и заказники для охраны флоры республики.

В тесном контакте с геологами институт проводит палеоботанические исследования территории республики. Результаты изучения флоры юрских, меловых и четвертичных отложений обобщены в изданных двух томах «Палеоботаника Узбекистана». Материалы вошли в стратиграфическую схему континентальных отложений Узбекистана, которая используется Министерством геологии и охраны недр УзССР при поиске полезных ископаемых.

Комплексными морфо-анатомическими, цитозембриологическими и физиолого-биохимическими исследованиями выяснены некоторые пути структурной и функциональной адаптации растений к экстремальным ксеротермическим условиям аридной зоны. Выявлены пути приспособления к ксеротермическим условиям отдельных представителей жизненных форм пустынных растений. Изучены биология цветения и плодообразования с целью повышения семенной продуктивности и качества семян перспективных для фитомелiorации засухоустойчивых кормовых растений. Разработаны критерии жаро- и засухоустойчивости растений, необходимые для подбора эффективных мелiorантов пустынных пастбищ. Изучаются пути повышения фотосинтетической активности пустынных кормовых растений в связи с перспективой повышения их продуктивности.

Наряду с теоретическими исследованиями институт проводит ра-

боты по решению актуальных для народного хозяйства практических задач. В частности, разрабатываются проблемы по созданию устойчивой кормовой базы для развития пустынного животноводства и обеспечения растительным сырьем потребности народного хозяйства и экспорта.

Разработаны основы и методы фитомелiorации пустынных пастбищ с использованием природных факторов, улучшающих воднофизические свойства почвы и водоснабжение растений. Подобран ассортимент засухоустойчивых кормовых растений и разработаны приемы их возделывания в различных эдафических условиях, позволяющие повысить урожайность пастбищ и нагрузку их поголовьем в пустынной зоне в 2—3 раза, в полупустынной — в 4—5 раз.

Разработаны приемы закладки семенников пустынных кормовых растений, необходимых для создания устойчивой семенной базы персекутивных для фитомелiorации видов. Рекомендации по фитомелiorации полупустынных пастбищ внедрены в производство на площади около 100 тыс. га и пустынных — около 60 тыс. га.

Ресурсоведческие исследования института направлены на таксацию естественных зарослей ряда ценных сырьевых растений, а также введение в культуру наиболее перспективных видов. Закартрированы и учтены запасы солодки в республике на площади свыше 15 тыс. га. Проведено комплексное исследование этого ценного растения, разработаны пути фитомелiorации зарослей и приемы введения в культуру.

Изучены районы распространения, закартированы заросли и учтены запасы сырья ряда лекарственных растений, используемых в фармацевтической промышленности.

Выявлены ценные эфиромасличные растения и рекомендованы для ароматизации безалкогольных напитков «Райхон», «Горный цветок», «Ташкентский», «Пахтакор», а также разработана и внедрена в производство рецептура бальзама «Самаркандский» и горькой настойки «Самаркандская ароматная».

Выявлен видовой состав красильных растений флоры республики, выделены эффективные пищевые красители для замены канцерогенных химических. Подобран ассортимент красильных растений для окраски тканей.

Учтены природные запасы и разработаны приемы восстановления зарослей адониса туркестанского, облепихи крушиновидной и других лекарственных растений.

По рекомендации института в пойме Зарафшана на территории Самаркандской области создан заказник на базе сохранившихся облепиховых зарослей. Разрабатываются пути восстановления этого ценного растения.

В стадии опытно-производственной проверки находится ряд предложений института по введению в культуру герани, мыльного корня, качима и некоторых эфиромасличных растений.

Предусмотрено расширить и углубить флористические, анатомические, цитозембриологические и эколого-физиологические исследования. Морфо-анатомические и физиолого-биохимические работы будут вестись на организменном, субклеточном и молекулярном уровнях с использованием новейшего оборудования.

В составе института 12 лабораторий, 2 станции, 1 стационар и 3 опорных пункта.

В коллективе института 2 академика АН УзССР, 7 докторов и 55 кандидатов наук.

За разработку теоретических основ и внедрение в производство практических рекомендаций по фитомелiorации пустынных пастбищ академик АН УзССР Д. К. Саидов и доктор биол. наук П. Ф. Момотов в 1981 г. удостоены Государственной премии СССР.

За разработку путей введения пшена в культуру в полупустынной зоне на площади более 70 тыс. га сотрудники института в 1971 г. удостоены Государственной премии УзССР им. Беруни.

Авторы капитальной шеститомной монографии «Флора Узбекистана» в 1968 г. удостоены Государственной премии УзССР им. Беруни.

Ботанический сад им. Ф. Н. Русанова

Ботанический сад АН УзССР организован в 1943 г. на базе Ботанического сада Среднеазиатского государственного университета. С 1950 г. началось освоение новой территории Ботанического сада на площади 80 га. В 1968 г. ему предоставлены права научно-исследовательского института, а в 1979 г. присвоено имя его основателя и организатора — академика АН УзССР Ф. Н. Русанова, бывшего директором сада и института со дня организации по 1976 г. С 1976 г. директором Ботанического сада АН УзССР является А. У. Усманов.

Разрабатывая проблему «Интродукции и акклиматизации растений», Ботанический сад АН УзССР занимается переселением иноземных растений в Узбекистан, их изучением и введением в культуру, выявлением растений, полезных для народного хозяйства, акклиматизацией плохоприживающихся видов, селекцией интродуцентов. Особое внимание уделяется интродукции среднеазиатских растений и вопросам сохранения редких и исчезающих видов местной флоры.

Интродукция и создание коллекций из растений природной флоры — важнейший раздел научной деятельности Ботанического сада АН УзССР. В данное время коллекция живых растений Ботанического сада насчитывает более 6000 видов, форм и сортов в основном из умеренной зоны восточного и западного полушарий мира, и по праву считается одной из крупнейших в Советском Союзе. Она включает большое число видов, привлеченных из разных флор Европы, Дальнего Востока, Средней и Восточной Азии, Северной Америки, и отражает флористическую специфику этих районов на специальных участках дендрария, являясь уникальной базой для всесторонних биологических, экологических, генетических и физиологических исследований. В коллекции сохраняются также представители редких и исчезающих видов растений. Она служит источником для внедрения полезных растений: декоративных, быстрорастущих лесных пород, лекарственных, пищевых, кормовых и др.

Коллекции растений представлены в виде специально сформированных ландшафтных экспозиций, либо расположены на показательных и опытных участках.

Экспозиции дендрария (40 га), разделенные на участки географических зон: Средней Азии, Европы и Кавказа; Дальнего Востока, Восточной Азии и Северной Америки, содержат до 2500 видов лиственных и хвойных деревьев, кустарников и лиан. Наиболее полно в них представлены роды: боярышник, роза, кизильник, липа, клен, вяз, рябина,

актинидия и др. Имеются виды, впервые интродуцированные в Советский Союз и редко встречающиеся в других ботанических садах: метасеквойя, пуршия трехзубчатая, церокарпус березовидный, клея усеченный и др. Создана уникальная для аридной зоны коллекция из 167 видов хвойных растений. Экспериментальные и экспозиционные участки травянистых растений насчитывают до 2200 видов, среди них выделяются коллекции видов из родов: эремурус, лук, эхинацея, монарда, пенстемон, анемона, ипомея, кувшиника и др. Особое внимание заслуживают коллекции редких и исчезающих видов (109) местной и среднеазиатской флоры (тюльпаны, отостегия бухарская, педзвецкия семиреченская, софора мягкая и др.). Интродуценты, собранные по целевому назначению, представлены лекарственными растениями (350 видов) и коллекцией сортов: цветочно-декоративных растений: чайногибридные розы (200), сирень (60), георгины (30), хризантемы (40) и др. Здесь особо следует выделить коллекцию сортов гибридных гибискусов селекции Ф. Н. Русанова, признанной лучшей в СССР.

Коллекция закрытого грунта содержит более 1000 видов тропических и субтропических растений.

В процессе исследований разработана теория и терминология интродукции и акклиматизации растений, обоснован и предложен сформулированный Ф. Н. Русановым метод интродукции родовыми комплексами. Обобщение теоретических положений, разработанных Ботаническим садом, дано в многочисленных статьях и в книге Ф. Н. Русанова: «Теория и опыт переселения растений в условиях Узбекистана» (1974).

Выполнен большой объем работ по изучению в природе и культуре многих декоративных, луковичных растений: юнон, присов, луков и особенно среднеазиатских тюльпанов, исследования по которым завершились изданием монографии Э. П. Бочанцевой «Тюльпаны. Морфология, цитология, биология» (1962).

В процессе интродукционного изучения выявлено и рекомендовано для народного хозяйства 300 видов деревьев и кустарников. Практическими результатами работ с трудноинтродуцируемыми растениями стали разработанные методы выращивания из семян ели колючей, сосны крымской и других хвойных; тюльпанового дерева, амбрового дерева, некоторых видов листопадных магнолий, ридодендрона и других лиственных пород, а также рекомендованный районированный ассортимент высокодекоративных трудновыращиваемых растений.

В Ботаническом саду АН УзССР значительно усилены работы по охране растений; ведутся работы по созданию крупных коллекций редких и исчезающих видов местной флоры. Совместно с Институтом ботаники АН УзССР начата работа по написанию «Красной книги Узбекской ССР».

Практическим выходом селекционных работ явились высокодекоративные колонновидные дубы, формы быстрорастущих тополей. Перспективны декоративные формы можжевельника виргинского и м. зершанского, с разнообразной окраской хвои и отличающиеся колонновидной и компактной кроной, выделенные путем отбора из популяций. В результате отбора в популяциях и гибридизации созданы новые сорта тюльпанов, выделены и переданы производству 150 сортов роз, 40 сортов сиреней, 24 сорта георгинов, 30 сортов хризантем и др.

С целью создания в Узбекистане прочной базы лекарственного сырья в Ботаническом саду усилены работы по интродукции лекарственных растений. Собранный в нем коллекция из 350 видов лекарственных растений стала объектом широкого интродукционного изучения и выявления возможностей введения их в культуру. Для производственного выращивания рекомендованы такие перспективные виды, как кендырь проломниколистный, желтушник серый, кассия остролистная, лаванда лекарственная, лапчатка прямая, аргемона мексиканская и др. 21 вид лекарственных растений уже внедрен и выращивается в специализированных хозяйствах, для которых разработана инструкция по агротехнике. В результате использования работ Ботанического сада в озеленении улучшается благоустройство городов и населенных пунктов, повышается положительное воздействие зеленых насаждений на окружающую среду. Ботанический сад АН УзССР поддерживает научные связи со всеми ботаническими учреждениями Советского Союза и 370 ботаническими садами и институтами 54 стран мира. С целью создания и пополнения коллекций растений осуществляются многочисленные экспедиции в Крым, на Кавказ, Дальний Восток и т. д., а также США, Индию и ряд других стран мира.

Результаты исследований обобщаются в печатных трудах. Так, опубликовано 11 томов «Дендрологии Узбекистана», в которых подытожены работы по интродукционному изучению видов 22 родов хвойных и 35 родовых комплексов лиственных древесных пород, 5 выпусков «Трудов», 17 выпусков тематического сборника «Интродукция и акклиматизация растений», включающих результаты интродукционного изучения 10 родовых комплексов травянистых растений и др.

Ботанический сад АН УзССР признан ведущим в Средней Азии. Являясь центральным в Среднеазиатском региональном объединении ботанических садов, он осуществляет координацию их научной и организационной деятельности.

В Ботаническом саду АН УзССР функционирует 5 лабораторий. В коллективе Ботанического сада 1 доктор и 22 кандидата наук. Ботанический сад — постоянный участник ВДНХ СССР и Узбекской ССР. Его работы отмечены тремя малыми и тремя большими золотыми медалями, тремя малыми серебряными и 20 бронзовыми, многочисленными дипломами и грамотами. Ботанический сад АН УзССР принимает участие в международных выставках цветов. Так, выведенные новые сорта растений отмечены 2 большими золотыми и большой серебряной медалями Международной выставки в г. Эрфурте в 1961 г.

Ботанический сад активно выполняет также и функции научно-просветительского учреждения. Сад проводит экскурсии по экспозициям интродуцированных растений, пропагандирует научные знания, знакомит с принципами и организацией охраны растительных богатств республики и вносит большой вклад в дело эстетического воспитания широких масс населения.

Институт биохимии

Институт биохимии АН УзССР организован в 1967 г. на базе объединения лабораторий биохимии Института краевой медицины АЗ УзССР и отделов биохимии, биофизики Института зоологии и паразитологии АН УзССР.

Первым директором был Я. Х. Туракулов (1967—1970). В 1970—1979 гг. Институт возглавлял Д. Х. Хамидов. С 1979 г. директором является Т. С. Саатов.

Основные направления исследований:

биосинтез, обмен и механизмы действия гормонов, в первую очередь гормонов щитовидной железы;

структурно-функциональные взаимоотношения в водированных белках;

гормональные взаимоотношения матери и плода в онтогенезе;

молекулярные механизмы регуляции генетической активности и гормонального контроля дифференцировки клеток;

структура биомембран, биохимические и биофизические механизмы активного транспорта ионов через биологические мембраны в связи с обменом клетки;

роль мембранных липидов в регуляции клеточного метаболизма; выделение, очистка биологически активных компонентов ядов среднеазиатских змей и изучение их химического строения, физико-химических свойств и механизма действия;

изучение действия на генетический аппарат новых синтетических биологически активных соединений, а также активных природных соединений, широко используемых в сельском хозяйстве республики;

изыскание рациональных методов получения биостимуляторов в других биологически активных соединений для широкого их применения в животноводстве с целью повышения продуктивности.

Институт разрабатывает фундаментальные проблемы современной биохимии, цитологии, молекулярной биологии и биофизики.

Результаты фундаментальных исследований используются учеными института для решения практических задач народного хозяйства.

Чистые препараты цитотоксинов и фосфолипаз A_2 , полученные в лабораториях института, находят применение в практике научных исследований. Проходят испытания полученные из ядов тромбопластино- и тромбиноподобные фракции, применение которых возможно для диагностики и коррекции дефектов свертывания крови. Полученные лабораторией липидного обмена результаты экспериментальных и теоретических исследований внедрены в клинику Института краевой медицины МЗ УзССР.

Разработка темы «Защита плода и потомства от воздействия радиоактивного йода», проводимая совместно с Институтом биофизики МЗ СССР, позволила решить одну из важнейших проблем современной радиобиологии. На основании полученных результатов сформулировано биохимическое обоснование возможности сочетанного применения препаратов, обеспечивающих эффективную защиту беременных плодов и новорожденных от поражения радиойодом, не влияющих на выживаемость потомства.

Были разработаны методы доинкубационного облучения яиц малыми дозами гамма-лучей для повышения продуктивности в птицеводстве. Внедрение их в практику народного хозяйства обеспечит дополнительный экономический эффект в размере 175,3 тыс. руб. по птицефабрике мощностью 300 тыс. кур-несушек.

Институт приступил к исследованию механизма тератогенного действия используемых в сельском хозяйстве Узбекистана пестицидов в разработке на этой основе мер корректирования и предупреждения во-

рушений наследственного аппарата человека. Создание индивидуальных моделей тератогенного повреждения позволит разработать лечебно-профилактические мероприятия по коррекции и предупреждению поражений наследственного аппарата.

На протяжении ряда лет в институте проводятся исследования по планам многостороннего научного сотрудничества со странами-членами СЭВ и СФРЮ по проблеме «Исследования в области биологической физики». С 1979 г. на основе двустороннего договора о научном сотрудничестве с институтом эндокринологии Словацкой Академии наук начата исследования по теме «Эндокринные отношения между матерью и грудным ребенком».

Расширяя и углубляя фундаментальные исследования, институт развивает работы прикладного характера, представляющие экономическую целесообразность и практическую значимость для народного хозяйства. Ежегодно коллектив института выполняет заказные исследования производственных организаций на хозяйственных началах, объем которых составляет 60—80 тыс. руб. В целях скорейшего внедрения результатов научных исследований в практику народного хозяйства в 1980 г. в институте организована отраслевая лаборатория биохимии эмбриогенеза, основным направлением которой является изыскание рациональных методов получения биостимуляторов с целью повышения продуктивности в животноводстве.

Институт поддерживает постоянные научные контакты с ведущими институтами АН СССР и союзных республик.

В составе института функционирует 11 лабораторий: биохимии гормонов, липидного обмена, биохимии белка, эмбриологии, цитохимии и электронной микроскопии, структурной организации биологических мембран, биофизики клетки, молекулярной биофизики, биофизики мембран, молекулярной биологии и биохимии эмбриогенеза.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 2 члена-корреспондента АН УзССР, 14 докторов и 42 кандидата наук.

Институт принимает активное участие в работе различных международных, всесоюзных и республиканских симпозиумов, конференций, съездов, конгрессов, неоднократно являлся организатором международных и всесоюзных форумов.

Работы института отмечены Ленинской премией, премией Академии наук Узбекской ССР.

Институт зоологии и паразитологии

В 1937 г. при Комитете наук Совнаркома УзССР был создан кабинет педозологии, в 1943 г. получивший название Института ботаники и зоологии. В 1950 г. институт был преобразован в два самостоятельных института — Институт ботаники и Институт зоологии и паразитологии АН УзССР. Первым директором института был Т. Э. Захидов (1950—1951). Впоследствии институт возглавляли Г. С. Султанов (1951—1952), А. А. Абиджанов (1952—1959), Р. А. Алимджанов (1959—1960), В. В. Яхонтов (1960—1963), М. А. Султанов (1963—1965), Г. С. Султанов (1966—1978). С 1978 г. директором института является Н. М. Матчанов.

В различные годы в институте работали такие известные зоологи и паразитологи, как Н. Н. Ходукин, М. С. Сафиев, А. С. Лутта.

Основное направление научных исследований института — эколого-фаунистическое изучение животного мира Узбекистана с целью восстановления и увеличения численности полезных групп фауны и разработка научных основ подавления вредных видов животных, интегрированной системы защиты сельхозкультур, в частности, хлопчатника от вредителей, разработка и внедрение оздоровительных мероприятий по борьбе с гельминтами, компонентами гноса и кровепаразитами, работа по охране и воспроизводству редких и исчезающих видов животных, созданию новых заповедников, изучению эволюционного становления гемопозитической функции позвоночных животных.

К наиболее важным научным достижениям института следует отнести выявление фауны, особенностей экологии и хозяйственного значения позвоночных (главным образом, охотничье-промысловых животных в большинстве областей республики), а также биологии и условий обитания ценных пушных зверей; разработку рекомендаций по улучшению охотничьего хозяйства и пушного звероводства в республике; определению численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов копытных, хищных пернатых и ядовитых змей, подготовку и издание рукописи «Красная книга Узбекской ССР» (том I), куда внесены 63 вида и подвиды редких и исчезающих представителей животного мира Узбекистана. Институтом проведена работа по реакклиматизации вышедших на территории Узбекистана животных (кулан, марал) и восстановление численности крайне редко встречающихся (бухарский олень, джейран, винторогий козед, баран Северцова, косуля). Доказана возможность искусственного разведения сырдарьинского фазана. Проведены наблюдения за миграциями птиц с помощью различных радиолокаторов и разработаны мероприятия по повышению орнитологической безопасности авиационных полетов. Изучена экология ядовитых змей Средней Азии, совершенствовались методы содержания их в неволе и увеличения их репродуктивности. Выявлены выраженные внутривидовые различия в морфологии, морфофизиологии, фракционном составе ядов и сыворотки крови некоторых видов змей в зависимости от экологических условий их обитания.

Проведены исследования по изучению ихтиофауны и кормовых ресурсов естественных водоемов, водохранилищ и прудов Узбекистана, направленные на выяснение путей повышения их рыбопродуктивности. Завершена паспортизация 14 водохранилищ и более 20 озер, среди которых выявлены наиболее перспективные водоемы и намечены пути их рационального использования. Разработаны эффективные методы интенсификации прудового хозяйства, что дало возможность повысить рыбопродуктивность в отдельных хозяйствах до 45 ц/га. Акклиматизированы ценные виды растительноядных рыб и установлена возможность их использования в качестве биомелинаторов в ирригационных каналах.

Паразитологические исследования направлены на изучение компонентов гноса, гельминтов и паразитических простейших, причиняющих большой ущерб животноводству, а также здоровью и трудовой деятельности людей. Получены данные по фауне и закономерностям распределения паразитических членистоногих по ландшафтам различных зон Узбекистана, выявлены места массового выплода, характер сезонных и суточных изменений состава и численности и некоторые особенности их физиологии. Установлены естественные возбудители забо-

деваний у комаров, мошек и слепней — энтомопатогенные грибы, бактерии и беспозвоночные, намечены пути использования некоторых из них для борьбы с кровососами.

Изучен видовой состав, распространение и экология гельминтов животных различных географических районов Узбекистана. Выявлены личиночные формы паразитических червей у насекомых, моллюсков и других беспозвоночных, определена их роль в циркуляции гельминтов в природе. Изучены мермитиды и показана возможность использования их как биологических агентов в борьбе с вредной энтомофауной. Совместно с УзНИИВН САО ВАСХНИЛ установлены гельминты каракульских овец в Бухарской области и разрабатывается система лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с основными гельминтозами этих животных.

Изучены паразитические простейшие крови и тканей некоторых домашних и диких животных, выявлены особенности сезонной динамики заражения ими животных. Изучены видовой состав и экология энтомофауны различных географических зон Узбекистана, предельно хлопчатника и пастбищных культур. Разработаны и рекомендованы меры борьбы с туркестанским термитом.

Установлены критерии численности вредителей и полезных видов насекомых хлопкового поля на староорошаемых и новоосвоенных землях, которые способствуют значительному сокращению затрат средств и материальных ресурсов на защитные мероприятия по охране окружающей среды. Проведена работа по изучению устойчивости хлопчатника к сосущим вредителям; выявлено 10 видов, сортов и мутантов хлопчатника, комплексно устойчивых к паутинному клещу и тлям. Определено влияние новых химических, микробиологических и гормональных препаратов на вредителей хлопчатника и их энтомофагов и показаны наиболее эффективные из них, которые рекомендованы в интегрированную систему защиты хлопчатника от вредителей.

Изучены эволюционные аспекты становления гемопозитической функции позвоночных животных. Показано, что среднеазиатская черепаха является одним из наиболее радиорезистентных животных.

По результатам научных исследований института в производство переданы для внедрения более 60 методических пособий и рекомендаций, посвященных вопросам борьбы с вредителями хлопчатника, возбудителями паразитарных болезней сельскохозяйственных животных, рационализации ведения охотничье-промысловых хозяйств, использования растительноядных рыб в качестве биомелинаторов в ирригационных системах и др. Рекомендации включены в планы производственных организаций республики и широко используются в практике.

В составе института 10 лабораторий, оснащенных современным научным оборудованием, земельный участок свыше 10 га, временный инсектарий с оранжереями и визарий для подопытных животных.

В коллективе института 4 доктора и 36 кандидатов наук.

Одна работа института отмечена Государственной премией УзССР им. Беруни.

Институт физиологии

Институт физиологии АН УзССР организован в 1975 г. на базе Отдела физиологии АН УзССР. Возглавляет институт З. Т. Турсунов.

Основное научное направление института — решение проблемы «Физиологические механизмы природных адаптаций к условиям среды обитания, исследование физиологических механизмов адаптации человека и животных в условиях жаркого климата для разработки научно обоснованных рекомендаций по приспособлению их организма к экстремальным условиям». Одновременно институт является соисполнителем Всесоюзной научной программы «Гомеостаз и адаптация», «Изучение адаптации человека к различным климатическим, географическим и производственным условиям» и «Медико-биологические проблемы вахтовой организации труда в районах нового промышленного освоения Востока страны». Наряду с плановыми работами институт проводит исследования по хозяйственным и содружественным договорам с различными научно-исследовательскими, промышленными и сельскохозяйственными предприятиями и учреждениями. Весомый вклад внесен в раскрытие главных механизмов, участвующих в процессах адаптации организма человека и животных к экстремальным условиям внешней среды. На основе экспериментальных данных создано принципиально новое теоретическое положение о том, что одной из причин торможения желудочной и поджелудочной секреции при высокой температуре является усиление центростремительной сигнализации в симпатических и ослабление ее в парасимпатических нервах. Установлено наличие в стенке желудка собак рецепторных структур, которые способны не только воспринимать температурные сдвиги, но и трансформировать это восприятие по системе волокон блуждающих и симпатических нервов в центральные вегетативные образования. Эти данные имеют фундаментальное значение в раскрытии механизмов регуляции деятельности висцеральных систем.

Показано, что одной из причин желудочно-кишечных заболеваний в условиях высокой температуры является нарушение ферментативного спектра на поверхности эритроцитов. В экспериментах, проведенных на адреналэктомированных и тиреоидэктомированных животных, выявлено, что влияние высокой температуры на кишечную функцию и водно-солевой обмен реализуется с участием гипоталамо-адренал-адренало-медуллярной систем по принципу общего адаптационного синдрома. Получен ряд интересных фактов, касающихся физиологических основ формирования устойчивости растущего организма. Установлено, что тепловые тренировки в определенные сроки постнатального онтогенеза способствуют быстрому формированию резистентности к тепловым воздействиям, которая наиболее длительно сохраняется у животных, подвергшихся тепловой тренировке в период молочного питания. Установлена зависимость включения в адаптивную реакцию различных групп мышц в зависимости от интенсивности и продолжительности воздействия тепла. Найден оптимальный режим тепловых тренировок, приводящих к совершенствованию терморегуляторных механизмов и способствующих повышению резистентности организма к воздействиям высокой температуры. Выявлено, что состояние мышечной активности играет определенную роль в формировании адаптации к высокой температуре. Наиболее эффективным вариантом мышечных нагрузок для выработки тепловой адаптации являются тепловые нагрузки, следующие после физического воздействия.

Наряду с фундаментальными исследованиями, имеющими важное теоретическое значение, институт решает вопросы прикладного харак-

тера: проблемы водно-солевого обмена, сердечно-сосудистой системы и терморегуляции у людей, прибывших в жаркий климат из различных климатических зон Советского Союза. Выявлено, что у лиц, впервые прибывших в Среднюю Азию, длительные повторные воздействия высокой температуры способствуют формированию приспособительных изменений, характеризующихся меньшим тепловым напряжением организма, вследствие чего снижается потребление и потеря жидкости и изменяется электролитный состав биологических жидкостей. Установлено, что в адаптации организма к термическим воздействиям важную роль играет химическая терморегуляция, проявляющаяся в снижении окислительных процессов в разных органах.

При исследовании скорости формирования адаптации и компенсаторных реакций пушных зверей к условиям климата показаны межвидовые особенности теплоустойчивости и суточного ритма поведения американских пороков трех генотипов (стандарт, голубая и паломинко), разводимых в климатических условиях Узбекистана.

Сотрудники института неоднократно представляли физиологическую науку Узбекистана на международных конгрессах (Индия, 1974; Франция, 1977; Болгария, 1978; Чехословакия, 1978; Австрия, 1979; Венгрия, 1980; Япония, 1981). По результатам НИР коллективом института разработано 5 научных рекомендаций для внедрения в практику народного хозяйства и получены 3 удостоверения на изобретения. Внимание ученых Института физиологии АН УзССР направлено также на внедрение законченных НИР в практику народного хозяйства.

Институт физиологии АН УзССР поддерживает прочно установившиеся научные связи с институтами АН СССР и союзных республик. Он является головным институтом в координации научных исследований в области физиологии человека и животных Узбекистана.

В составе института 6 лабораторий (общая физиология, сравнительная, возрастная, экологическая, физиология пищеварения и обмена веществ) и 1 группа (физиология кровообращения).

В коллективе института 5 докторов и 15 кандидатов наук.

Институт микробиологии

Институт микробиологии АН УзССР организован в 1977 г. на базе Отдела микробиологии АН УзССР. Возглавляет институт А. М. Музэфаров.

Институт является крупным научным центром экспериментальных и теоретических исследований в области систематики, физиологии и биохимии микроорганизмов, водорослей, грибов, вирусов и фагов, направленных на решение двух всесоюзных проблем: «Физиология и биохимия микроорганизмов» и «Биологические основы рационального использования природных ресурсов и охраны растительного мира».

В результате изучения ферментативной активности большого количества штаммов, относящихся к различным таксономическим группам микроорганизмов, выявлены активные продуценты ферментов-аминолитических, протеолитических, пектолитических, липолитических. Выделенные препараты ферментов протеазы и липазы испытаны в различных отраслях народного хозяйства (хлебопечении, птицеводстве, шелководстве).

Проводятся работы по изучению энзимативной микрофлоры винограда, яблок и ягод. Отсеlexкционированы и успешно внедрены в винодельческие производства Узбекистана активные расы дрожжей.

Ведутся исследования по выявлению общей микрофлоры хлебопекарных, консервного производства. Из полезных видов отобраны перспективные виды дрожжевых микроорганизмов, широко используемых в хлебопечении. Большое внимание уделяется выделению и изучению биологически активных веществ: витаминов, аминокислот и липидов из дрожжей и использованию их в народном хозяйстве.

Получены радио- и химические мутанты мезофильных и термофильных молочнокислых бактерий с повышенным синтезом ароматизирующих веществ (диацетил, ацетон). Проводятся работы по изучению генетической основы селекции продуцентов хивининовых алкалоидов типа стрихнина, фермента липазы и повышению каротинообразования дрожжей.

Изучены физиолого-биохимические особенности *Vert. dahliae*, природно биологически активные вещества гриба — токсинов, ферментов, а также величина взаимоотношения между патогеном и растением — хлоропластом.

Изучается роль биологически активных веществ микроорганизмов, микроводорослей в повышении продуктивности и иммунитета хлопчатника в высоту.

Выделены и изучены энтмопатогенные, фитопатогенные вирусы, исследуется возможность их использования для биологической борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

Исследована роль и значение почвенной микрофлоры в повышении плодородия орошаемых земель.

Проводится изучение роли микробиологических, биохимических процессов орошаемых земель при интенсивной химизации земледелия, использованием суспензии протококковых водорослей в хлопководстве, как источника повышения плодородия и биохимической активности почвы. Ведутся исследования по определению возможности бактериального выщелачивания меди и цинка из забалансовых сульфидных руд и разработке способов интенсификации этого процесса.

Исследованы экоморфологические, карбиологические особенности и ультраструктура различных по агрессивности штаммов *Vert. dahliae*. Проводится изучение цитоплазматических особенностей клеток растения хлопчатника при взаимодействии их с фитопатогенным грибом, бактериями и простейшими.

Ведутся работы по сбору, пополнению, хранению коллекций культур грибов, водорослей, дрожжей, актиномицетов, бактерий и обеспечению коллекционными культурами лабораторий института и других научных учреждений республики.

Из почвы и водоемов республики выделены азотфиксирующие синезеленые водоросли, изучены их физиолого-биохимические свойства, разработаны методы культивирования и их использования в хлопководстве, рисоводстве, птицеводстве.

Проводится изучение экологических и биологических особенностей развития синезеленых водорослей с целью повышения их биологической активности, что способствует увеличению урожайности сельскохозяйственных растений.

Изучены биология, физиология, биохимия зеленых микроводорослей, разработаны методы их массового культивирования и применения в животноводстве, шелководстве, птицеводстве.

Проводится подбор высокопродуктивных по содержанию белка штаммов микроводорослей и разработка способов получения обогащенного кормового белка, поливитаминового концентрата и других препаратов из биомассы отобранных штаммов.

Изучена флора водорослей различных водоемов республики, установлены закономерности их развития и распределения. Составляются определители по отдельным группам водорослей. Изучается роль различных видов и форм водорослей в биологической очистке промышленных и коммунально-бытовых сточных вод.

Изучен видовой состав грибов по отдельным районам республики; выявлены возбудители болезней ведущих сельскохозяйственных культур.

Изучается биоэкология отдельных групп грибов: фитопатогенных, почвенных, водных, хищных, шляпочных, энтмофильных, по которым составляется «Флора грибов Узбекистана» и определители.

Изучается роль гидробонтов в самоочищении загрязненных водоемов. Разрабатываются методы биологической очистки сточных вод с использованием микроорганизмов, микроводорослей и водных микрофитов.

Выделены, изучены активные штаммы микроорганизмов — продуцентов целлюлолитических ферментов. Разработаны методы получения ферментных препаратов и их использования при силосовании гуза-пан.

Проводятся широкие производственные испытания по вскармливанию ферментативно-силосованной гуза-паней крупного рогатого скота и овец.

В настоящее время в институте функционируют 14 лабораторий, кабинет физических методов исследования и полупроизводственная установка.

В коллективе института 1 академик АН УзССР, 1 член-корреспондент АН УзССР, 4 доктора и 65 кандидатов наук.

Работы института отмечены Государственной премией Узбекской ССР им. Беруни.

Институт почвоведения и агрохимии

В сентябре 1920 г. на базе Бюро естественноисторических исследований Управления ирригационными работами в Туркестане был создан Институт почвоведения и геоботаники, с 1932 по 1937 г. реорганизованный в Центральную станцию удобрений и агропочвоведения, с 1937 по 1943 г. — сектор почвоведения Комитета наук при СНК УзССР и УзФАН СССР, с 1943 г. — Институт почвоведения, который в 1972 г. переименован в Институт почвоведения и агрохимии. С 1976 г. институт возглавляет Т. С. Закиров.

Организатором института и его руководителем вплоть до 1931 г. являлся один из ярких представителей докучаевского генетического почвоведения Н. А. Димо, который сплотил вокруг себя коллектив талантливых исследователей, заложивших основу почвенной и геоботанической науки в Средней Азии. Среди них были почвоведы М. А. Орлов, В. С. Малыгин, М. Н. Воскресенский, К. М. Клавдиенко, А. Н. Ро-

занов, Ю. А. Скворцов, А. П. Ливанов; геоботаники Е. П. Корван, Р. И. Аболин, М. В. Культиасов, М. Т. Попов и др.

В первые годы существования институт провел исследования почвенного покрова речных долин, подгорных равнин и других территорий республик Средней Азии и Казахстана, орошаемых и пригодных для поливного земледелия. Были составлены сводные почвенные карты речных бассейнов и отдельных крупных регионов: верхнего (В. А. Новиков) и нижнего течения Амударьи, бассейна Зарафшана, всего Узбекистана (М. А. Орлов), Таджикистана (М. А. Панков), бассейна Сырдарьи, Каракалпакци, Туркмении, Киргизии и Средней Азии в целом (К. М. Клавдиенко). Они содержали мелноративную агрохимическую характеристику почв, необходимую для общего планирования различных сельскохозяйственных мероприятий.

С 1932 по 1937 г. была проведена работа по исследованию почв в связи с химизацией хлопководства: установлены наиболее эффективное соотношение компонентов в удобрительных смесях для основных орошаемых почв, дозы удобрений для существовавшего в тот период уровня урожайности хлопчатника. В тесном сотрудничестве с узбекскими почвоведомы работали такие крупные ученые, как В. А. Ковда, М. М. Кононова, А. А. Роде и др.

В последующие годы институт проводил крупные почвенно-мелноративные работы в районах перспективного освоения: Каршинской, Голдодной, Джизакской и Шерабадской степях, низовий Амударьи, в Ферганской долине для обоснования проектов орошения новых территорий. Установлено, что в условиях пустыни и полупустыни при отсутствии достаточного естественного оттока подземных вод в бездренных условиях орошение неизбежно вызовет проявление вторичного засоления почв. Эти и другие материалы позволили в свою очередь определять генетическую сущность эволюции засоленных почв, установить принципиальность типов засоления.

На основании обобщения материалов почвенных исследований разработаны основные положения теории регионального почвообразования и составлены карты почвенно-климатического районирования орошаемых и богарных земель Узбекистана.

В 70-е годы перед институтом была поставлена задача выявить земельные резервы ирригации республики для хлопководства, определить очередность освоения, дать их мелноративную и агрохимическую характеристику; разработать рациональные приемы освоения и окультуривания почв, составить прогноз изменения почвенно-мелноративных условий территории в послеосвоительный период.

Институтом проведены экспедиционные исследования почвенного покрова дельты Амударьи, Центральных и Северных Кызылжумов и Устюрта. На основе этих исследований и с использованием фондовых почвенно-картографических материалов определены земли, пригодные для орошения, и подсчитаны их площади в разрезе отдельных регионов и типов почв.

В 1979 г. составлен прогноз изменений почвенно-мелноративных условий территории перспективного освоения пустынной зоны республики в случае орошения и обводнения их водами сибирских рек.

В соответствии с задачами, стоящими перед республикой по дальнейшему развитию хлопководства, институту принадлежит ведущая роль в проведении исследований почвенных процессов при интенсив-

ных системах земледелия, процессов формирования плодородия почвы и поисков новых методов повышения производительной способности почв. В этом отношении весьма перспективно создание и поддержание оптимальной плотности сложения почв, почвенного климата в начальной стадии развития хлопчатника путем мульчирования поверхности почвы.

В целях борьбы с ирригационной эрозией разработан метод смазывания поливных борозд полимерными препаратами серии «К» (полиакрилонитрилы), полностью исключаящий смыв плодородного слоя почвы и потерю оросительной воды.

Исследованиями установлено, что орошение способствует развитию азотофиксирующих и нитрофицирующих микроорганизмов. В орошаемых почвах наилучшая активность их наблюдается при температуре 27—28° и влажности 60—65% от полной влагоемкости (Н. Т. Муравьева, М. Ф. Лазарев). Причем, в староорошаемых высококультурных почвах количество микробов в несколько раз больше, чем в новоорошаемых их аналогах, что свидетельствует об их важной роли в окультуривании почв и создании плодородия.

В 1972 г. институту придано и агрохимическое направление. Изучается природа закрепления фосфора, удобрений в орошаемой почве и методы мобилизации «остаточного фосфора» для питания хлопчатника. Составлена рекомендация по использованию для питания сельскохозяйственных растений закрепленного в почве фосфора.

Проведены исследования микроэлементного состава орошаемых почв Наманганской, Андижанской, Ферганской, Бухарской, Кашкадарьинской и Хорезмской областей. Составлены картосхемы по содержанию микроэлементов — меди, кобальта, цинка, молибдена, марганца и бора, которые позволили определять территории недостаточного обеспечения почв отдельными микроэлементами.

Институт поддерживает творческие связи со многими научно-исследовательскими учреждениями АН СССР и союзных республик, с проектными организациями.

Институт принимает участие в международных семинарах по вопросам классификации и рационального использования почв, в подготовке и проведении X Международного конгресса почвоведов в 1974 г., был соорганизатором Международного симпозиума 1976 г. по проблеме «Охрана почв и рационального использования земельных ресурсов», организатором почвенной экскурсии «Средняя Азия — Узбекистан», Всесоюзного совещания 1979 г. по бонитировке орошаемых почв и т. д.

В составе института 9 лабораторий.

В коллективе института 5 докторов и 43 кандидата наук. Институт награжден Почетной грамотой Президиума Верховного Совета УзССР.

Институт экономики

Институт экономики АН УзССР создан в 1943 г. Первым директором института был К. И. Бедридзе (1943—1944). С 1944 по 1948 г. институт возглавлял А. М. Аминов, с 1948 по 1954 г. — А. Х. Бабаходжаев, с 1954 по 1956 г. — Н. Е. Омелин, с 1956 по 1958 г. — И. И. Тогоев, с 1958 по 1971 г. — О. Б. Джамалов, с 1971 по 1975 г. — И. И. Искандеров. С марта 1975 г. институтом руководит А. Х. Хикматов.

В первые годы существования института, совпавшие с исключительно сложными условиями военного времени, основные его силы были сконцентрированы на изучении проблем развития промышленного и сельскохозяйственного производства, необходимого для обороны страны. С окончанием Великой Отечественной войны развернулись исследования по перестройке производства на выпуск мирной продукции. В 50-е годы значительное место в тематике института стали занимать исследования региональных комплексных проблем.

Ученые института укрепили внимание к изучению проблем экономических, производственных отношений в сфере материального производства и исследованию в области политической экономии социализма, в частности, проблем сближения социальных секторов народного хозяйства, основанных на двух формах социалистической собственности. Актуальность опыта развития экономики Узбекистана и других советских республик для стран, вставших на некапиталистический путь развития, определила необходимость обобщения этого опыта. По этой проблеме институт в 50-е годы являлся головным координирующим звеном в общесоюзном масштабе.

Институт занимался разработкой важнейших проблем развития экономики республики, вопросами повышения производительности труда, осуществлял научные прогнозы в определении темпов и пропорций народного хозяйства, путей внедрения прогрессивных принципов хозяйственных отношений и экономического стимулирования производства и проблемами прогнозирования развития экономики республики.

В настоящее время центральное место занимают проблемы социально-экономического развития республики с учетом технического прогресса и его социально-экономических последствий, проблемы повышения жизненного уровня населения, оптимизации народнохозяйственного хлопкового комплекса, территориальной организации и повышения эффективности общественного производства, народонаселения и производительности труда.

Большое внимание уделяется разработке проблем по изучению комплексных планов социально-экономического развития городов, областей и районов Узбекистана, перспективных планов социально-экономического развития предприятий и организаций республики.

Институт поддерживает тесные производственные связи со многими институтами АН СССР и союзных республик, с Госпланом и ЦСУ УзССР, с рядом промышленных предприятий и объединений, отдельными министерствами и ведомствами, с различными отраслевыми научно-исследовательскими институтами и вузами.

Договоры о творческом содружестве связывают Институт экономики с Институтом мировой экономики и международных отношений АН СССР, Институтами экономики АН СССР и АН УССР, Ташкентским и Джизакским городскими комитетами КПУ.

Результаты научных исследований института нашли отражение в фундаментальных монографиях: «Развитие двух форм собственности и проблемы их сближения», «Экономические закономерности и преимущества некапиталистического пути развития», «История народного хозяйства Узбекистана», «Проблемы повышения качества продукции в легкой промышленности Узбекистана», «Экономическая эффективность механизации и автоматизации в отраслях промышленности Узбекистана», «Совершенствование хозяйства и экономические стимулиро-

вание в промышленности Узбекистана», «Региональные проблемы воспроизводства рабочей силы в Узбекской ССР», «Социально-экономическое развитие Советского Узбекистана», «Проблемы повышения эффективности капитальных вложений», «Экономические проблемы повышения качества продукции», «Трудовые ресурсы Узбекистана и эффективность их использования», «Эффективность совершенствования управления промышленностью Узбекистана», «Проблемы совершенствования территориальной организации промышленного производства в Узбекистане», «Население и трудовые ресурсы Узбекистана и перспективы его развития», «Актуальные проблемы повышения эффективности общественного производства» и мн. др.

Институт принимал активное участие в проведении научно-теоретической конференции «Методологические и региональные проблемы экономики развитого социализма и повышение эффективности общественного производства» (1977), всесоюзной научно-теоретической конференции по экономическим проблемам разработки и реализации комплексной программы «Хлопок» (1978), межреспубликанской научно-теоретической конференции «Актуальные проблемы повышения эффективности общественного производства в свете Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г.», XIII заседания Проблемной комиссии многостороннего сотрудничества Академий наук социалистических стран «Исследование современного капитализма» и научной сессии «Структурные сдвиги в капиталистической экономике» 18—23 апреля 1983 г. и др.

В составе института 18 секторов, объединенных в 5 отделов: проблем политической экономии развитого социализма; эффективности и территориальной организации общественного производства; проблем социально-экономического развития; проблем народонаселения и окружающей среды; оптимального планирования и управления.

В коллективе института 10 докторов и 54 кандидата наук.

Институт философии и права им. Н. М. Муминова

Институт философии и права им. Н. М. Муминова образован в 1958 г. на базе Отдела философии и права при Президиуме АН УзССР.

Первым директором института был Н. М. Муминов. В последующие годы директорами института были А. И. Ишанов (1959—1961), М. М. Хайруллаев (1961—1970, 1975—1980), М. Б. Баратов (1970—1975), с 1980 институт возглавляет К. Х. Ханазаров.

В 1974 г. институту присвоено имя Н. М. Муминова.

Развитие важнейших направлений исследований связано с деятельностью таких ведущих ученых, как Н. М. Муминов, Х. С. Сулайманова, А. И. Ишанов и др.

Институт добился заметных успехов в разработке важных теоретических проблем философских и государственно-правовых наук, став центром проведения научных исследований, оказания практической помощи, координации научно-исследовательских работ, подготовки научных кадров.

Исследования носят комплексный характер: они включают в себя обширный круг вопросов марксистско-ленинской философии и государственно-правового строительства.

Основные направления исследований:
В области философской науки:
проблемы научно-технической революции и диалектики взаимодействия общефилософских и конкретно-научных методов и категорий;
проблемы научно-технической революции и социального развития села в период развитого социализма;
вопросы единства национального и интернационального в развитии советского образа жизни и духовного формирования личности;
вопросы истории развития философской и общественно-политической мысли в Средней Азии и странах зарубежного Востока.

В институте создана и успешно разрабатывает работу группа по изучению философско-социологических проблем новой исторической миссии русского языка в обществе развитого социализма и в современном мире.

В области государства и права:
вопросы развития государства в период развитого социализма;
обобщение основных тенденций в развитии национально-государственного строительства на путях к развитому социализму;
проблемы дальнейшего совершенствования законодательства в свете новых конституций СССР и союзных республик;
вопросы совершенствования правовых форм и способов организации сельскохозяйственного производства и укрепления его материально-технической базы.

Результатом научных исследований института является подготовка фундаментальных трудов по важнейшим философским проблемам, рекомендаций и предложений, представляемых в партийные и советские органы, сообщения и доклады на научных конференциях и совещаниях.

Подготовлены и изданы также фундаментальные труды, как «Материалы по истории прогрессивной и общественно-философской мысли в Узбекистане», «История государства и права в Узбекистане» (в трех томах), «Избранные произведения И. М. Муминова», «Избранные произведения Х. С. Сулаймановой», «Избранные труды Файзуллы Ходжаева» (в трех томах), «Из истории развития общественно-философской мысли в Узбекистане конца XIX — начала XX вв.», «Мировоззрение Фараби и его значение в истории философии», «Развитие национальной советской государственности в Узбекистане», «Закономерности сближения быта, традиций социалистических наций», «Торжество ленинской теории перехода отсталых стран к социализму, минуя капитализм», «Роль Коммунистической партии и Советского правительства в создании национальной государственности узбекского народа», «Ленинизм и развитие общественной мысли в Индии», «Применение сравнительного метода при изучении государственно-правового строительства союзных республик», «Партия и советская национальная государственность», «Материалистическая диалектика. Законы и категории», «Решение национально-языковой проблемы в СССР», «Повышение роли местных Советов в области экономики и социального развития» и др.

Институт поддерживает тесные связи с практикой, что является действенной формой повышения эффективности научных исследований, их реальной отдачи народному хозяйству.

Характерная черта деятельности института — сочетание научных

исследований с широкой популяризацией актуальнейших вопросов философии и права. Эта деятельность расширяется и совершенствуется с каждым годом в форме выступлений в печати, по радио и телевидению, выпуска популярных брошюр, чтения лекций и т. д. За время существования института его сотрудниками прочитано свыше 22 тыс. лекций и докладов по актуальнейшим проблемам философии и права. Структура института определена стоящими перед ним задачами. В институте функционируют два отдела — философии и государства и права, объединяющих работу 14 секторов: 8 — по отелу философия и 6 — по отелу государства и права.

Институт принимает активное участие в работе всесоюзных сессий и конференций, международных конгрессов, теоретических симпозиумов, постоянно поддерживает тесные научные контакты с вузами и научными учреждениями нашей страны и за рубежом.

В коллективе института 1 член-корреспондент АН УзССР, 9 докторов и 30 кандидатов наук.

Работа сотрудников института отмечена Государственными премиями УзССР им. Беруни и премиями Ленинского комсомола.

Совет по изучению производительных сил

Совет по изучению производительных сил (СОПС) АН УзССР создан в 1951 г.

Совет возглавляли Х. М. Абдуллаев (1951—1956), С. С. Кашаф (1956—1962), И. М. Муминов (1962—1966), А. М. Акрамходжаев (1966—1969), В. Н. Попов (1970—1974). С 1974 г. председателем совета является С. К. Зиядуллаев.

На первом этапе работы совет занимался исключительно организацией и координацией исследований проблем развития и размещения производительных сил республики. При участии Госплана УзССР он определял наиболее актуальные комплексные народнохозяйственные проблемы, устанавливал задачи участия организаций, которые обеспечивали научную полноту в разработке проблем. После утверждения по ним разворачивались исследования.

В процессе разработки проблем совет организует для обсуждения координационных планов и результатов проведенных исследований рабочие совещания и широкие итоговые конференции; совместно с заинтересованными организациями обобщает законченные части исследований; составляет по ним докладные записки с предложениями, подготавливает к изданию монографии и другие виды научных трудов; передает законченные работы, содержащие выводы и рекомендации, директивным органам, Госплану, министерствам и ведомствам для практического использования.

В историческом плане проведенные СОПСом работы можно подразделить на несколько этапов: исследования районных комплексных проблем; изучение природных ресурсов; разработка долгосрочных прогнозов развития и размещения производительных сил республики. В них участвовали ученые и специалисты академических и внеакадемических научно-исследовательских институтов, кафедр вузов, проектных, планово-научно-исследовательских организаций. В отдельных исследованиях принимало участие от 30 до 70 организаций и до 100—150 исполнителей. Эти большие коллективы ученых и специалистов в области естествен-

ных, технических и экономических наук проводили работу по единой программе при должной интеграции наук в аспекте разрабатываемых народнохозяйственных проблем с необходимой взаимосвязью фундаментальных и прикладных исследований. Все это способствовало не только успешному, но и качественному выполнению большой программы исследований.

За время существования совет организовал исследования и провел разработку 24 народнохозяйственных проблем. Почти все работы СОПСа после своего завершения рассматривались и получали одобрение директивных органов республики. Рекомендации и предложения ученых используются в практике планирования, проектирования и хозяйственного строительства Узбекистана.

За цикл работ в области развития и размещения производительных сил ряд ученых-экономистов, в том числе из СОПСа, стали лауреатами Государственной премии Узбекской ССР им. Беруки.

В 1978 г. Совет по изучению производительных сил АН УзССР получил статус самостоятельного научно-исследовательского учреждения с правами института. Одновременно были определены следующие основные направления его научной деятельности:

разработка научных основ развития и размещения производительных сил республики;

комплексное развитие и размещение территориально-производственных комплексов, промышленных узлов и центров республики;

изучение существующих и перспективных территориальных пропорций, экономических связей народного хозяйства Узбекской ССР с другими республиками Средней Азии, Казахстаном и Сибирью;

прогноз влияния использования природных ресурсов и развития производительных сил на окружающую среду.

По решению директивных органов республики эти направления были расширены за счет включения исследований по переброске части стока сибирских рек в бассейн Аральского моря, социальным проблемам развития производительных сил республики, а также по разработке комплексной программы НТП и его социально-экономических последствий на долгосрочную перспективу.

Преобразование совета в самостоятельное научное учреждение АН УзССР вышло качественно новым этапом в его деятельности — возросла его роль и значение не только как координирующего, но и исследовательского (экономического) центра по комплексным проблемам.

Заделом успеха в решении стоящих перед советом на новом этапе больших и ответственных задач по организации и проведению исследований в области развития и размещения производительных сил являются приобретенный опыт, сложившиеся традиции, развитые научно-производственные связи и контакты с исследовательскими, проектными, плановыми и другими организациями и главное — наличие высококвалифицированных научных кадров-ученых-экономистов.

В составе института 2 академика АН УзССР, 2 члена-корреспондента АН УзССР, 5 докторов и 28 кандидатов наук.

Кафедра философии

Кафедра философии АН УзССР является учебно-педагогическим и научно-исследовательским учреждением при Отделении философских, экономических и юридических наук АН УзССР. Она создана в 1952 г. Ею заведовали В. М. Яковлев (1952—1958), Х. П. Пулатов (1958—1963), К. Х. Ханазаров (1963—1964), Р. Х. Абдушукуров (1966—1971). С 1971 г. кафедрой руководит Б. П. Писмаклов.

Важнейшими задачами кафедры являются: организация и проведение занятий по философии с аспирантами и научными сотрудниками институтов и учреждений АН УзССР, готовящимися к сдаче кандидатского экзамена по диалектическому и историческому материализму;

ведение научно-исследовательской работы по проблемам диалектического и исторического материализма, по философским вопросам естествознания.

Для выполнения своих задач кафедра осуществляет следующее: организует и проводит лекции, семинарские занятия и консультации по философии;

проводит консультации и принимает вступительные экзамены по истории КПСС и кандидатские экзамены по диалектическому и историческому материализму;

проводит учебно-методическую работу;

разрабатывает тематику лекций и семинаров, планы семинарских занятий, списки литературы по кандидатскому минимуму и другие учебно-педагогические материалы;

подготавливает к изданию научные монографии, научно-популярные работы, учебные и методические пособия;

осуществляет связь с кафедрами философии вузов республики и республиканских академий в целях изучения их учебно-методической работы и обмена опытом работы.

Кафедра проводит лекции, семинары и консультации силами профессорско-преподавательского состава, а также ведущих ученых АН УзССР.

Одна из важных сторон деятельности кафедры — подготовка и издание учебных и учебно-методических пособий по марксистско-ленинской философии для аспирантов нефилософских специальностей. Учебно-педагогический процесс на кафедре осуществляется в соответствии с планом научно-производственной работы, составленным на основе Программы кандидатского экзамена по диалектическому и историческому материализму, разработанной Министерством высшего и среднего специального образования СССР и ВАК СССР.

Профессорско-преподавательским составом кафедры опубликованы: «Методическое пособие по марксистско-ленинской философии для аспирантов нефилософских специальностей», сборник «Бросоциальная природа человека и его сознания», «Тематика и планы методологических семинаров научных учреждений АН УзССР на 1980—1985 гг.» и др. Подготавливаются и печатаются коллективные исследования «Диалектический материализм и философские вопросы современной физики», «Диалектический материализм — методологическая основа развития научного познания», «Методологические проблемы охраны окружающей среды».

В коллективе кафедры 2 доктора и 7 кандидатов наук.

Институт истории АН УзССР создан в 1943 г. на базе Института языка, литературы и истории УзФАН СССР в составе 5 отделов — истории советского общества, новой истории, древней и средневековой истории, археологии и этнографии.

Первым директором был З. Ш. Раджабов (1943—1945). Затем институт возглавляли В. А. Шишкин (1945—1947), В. Я. Непомня (1947—1949), Р. Н. Набиев (1949—1952), Х. Т. Турсунов (1952—1955), И. М. Муминов (1955—1956), Я. Г. Гулямов (1956—1959), А. Х. Бабаходжаев (1959—1964). С 1965 г. институтом руководит М. А. Азукова.

С первых дней создания институту оказывали большую помощь многие крупнейшие ученые Москвы и Ленинграда — М. В. Нечкина, В. В. Струве, С. В. Бахрушин, К. В. Тревер, А. Ю. Якубовский, И. П. Петрушевский, Е. М. Жуков, И. И. Минц, М. П. Ком, Ю. А. Поляков, С. С. Хромов и мн. др. Некоторые из них непосредственно участвовали в изучении и разработке важнейших проблем истории Узбекистана.

Основное направление института — изучение общих закономерностей и специфических особенностей общественного развития Узбекистана с древнейших времен до наших дней, освещение исторического опыта и практики социалистического и коммунистического строительства в Узбекской ССР.

Коллектив института разрабатывает следующие проблемы: история Великой Октябрьской социалистической революции; история рабочего класса Узбекистана и возрастание его роли в условиях развитого социализма; история крестьянства и сельского хозяйства в Узбекской ССР; история культурного строительства в Узбекистане и формирование социалистического образа жизни; проблемы становления и развития советского народа как новой исторической общности; Узбекская ССР в годы Великой Отечественной войны Советского Союза; этногенез и этническая история узбекского народа; история феодальной формации народов Средней Азии; проблемы теории и истории исторической науки.

Руководствуясь указаниями и решениями партии, ученые института главное внимание сосредоточили на создании сводных обобщающих работ по истории Узбекистана и прилегающих регионов. Институт подготовил и издал фундаментальные коллективные труды по истории Узбекской ССР с древнейших времен до наших дней.

Трехтомный коллективный труд ученых института «История рабочего класса Узбекистана» (1964—1966) удостоен в 1967 г. Государственной премии Узбекской ССР им. Беруни.

К 30-летию победы советского народа в Великой Отечественной войне издана коллективная работа «Вклад трудящихся Узбекистана в победу в Великой Отечественной войне» (1975), к 60-летию победы Великой Октябрьской социалистической революции — «Октябрь и расцвет Советского Узбекистана» (1977).

Расширяются и крепнут связи института с учеными вузов республик. Совместно с ними подготовлены 2-томник «История Самарканда» (1969, 1970), одготомник «История Хорезма» (1976), «История Бухары» (1976), «История Андижана» (1980) и др.

Одной из важных форм сотрудничества ученых института с историками Москвы и среднеазиатских республик является подготовка совместных фундаментальных работ: «Торжество ленинских идей пролетарского интернационализма (на материалах республик Средней Азии и Казахстана)» (1974), «Национальные отношения в СССР на современном этапе (на материалах республик Средней Азии и Казахстана)» (1979), «Социалистический Узбекистан: путь, равный векам» (1982).

Институт участвует в разработке крупных региональных проблем: «В. И. Ленин в исторических судьбах народов Средней Азии и Казахстана», «Опыт культурного прогресса народов Средней Азии и Казахстана в условиях социализма», «Историко-этнографический атлас народов Средней Азии и Казахстана».

Важнейшей задачей института на ближайшие годы является подготовка трехтомного труда «Узбекская ССР в годы Великой Отечественной войны Советского Союза», а также коллективных монографий «История культуры Узбекистана с древнейших времен до наших дней», «История Ташкента с древнейших времен до наших дней», «Узбекистан в период развитого социализма».

На базе института функционируют среднеазиатские секции Научных советов АН СССР по комплексным проблемам «История Великого Октября» и «История исторической науки», координирующие их разработку научными учреждениями и кафедрами общественных наук вузов Средней Азии. При институте создан Республиканский совет по координации научных исследований в области исторических наук.

В составе института 8 отделов: истории дореволюционного периода Узбекистана, истории Октябрьской революции и гражданской войны, истории рабочего класса Узбекистана, истории крестьянства Советского Узбекистана, истории социалистической культуры Узбекистана, истории городов Узбекистана, историографии, этнографии Узбекистана.

Коллектив института постоянно участвует в организации и проведении различных научных конференций, совещаний, симпозиумов, как например, советско-индийского симпозиума (Ташкент, 1978), III-й советско-венгерской комиссии по сотрудничеству в области общественных наук (Ташкент, 1979), научно-теоретических конференций, посвященных 60-летию победы Хорезмской народной революции (Ургенч, 1980), Бухарской народной революции (Бухара, 1980) и др. На базе института проводятся республиканские совещания историков.

В коллективе института 2 члена-корреспондента АН УзССР, 10 докторов и 40 кандидатов наук.

Институт археологии

Институт археологии АН УзССР создан в 1970 г. на базе секторов археологии, истории орошения Узбекистана и химической лаборатории по реставрации и консервации исторических памятников. Первым директором института был А. А. Аскарлов (1970—1979). С 1980 г. институт возглавляет А. Р. Мухамеджанов.

Ведущая роль в создании и развитии института принадлежит видным ученым И. М. Муминову, Я. Г. Гулямову, В. А. Шишкину, А. П. Обладникову и др.

Проблематика института охватывает широкий круг вопросов воссоздания истории узбекского народа на стадии первобытного, рабовладельческого и феодального общества, изучения его материальной культуры, особенностей этногенезисных процессов.

Содержанием научно-исследовательской работы является изучение истории первобытного общества на современной территории Узбекистана, зарождение и становление древних городов, изучение основных городских пунктов, как центров историко-культурных районов Узбекистана и их земледельческой округи, древней ирригации, памятников в зонах народнохозяйственного строительства и нового освоения, составление полного Свода памятников археологии республики, разработка оптимальных химических методов сохранения наиболее ценных археологических памятников.

За время деятельности институтом впервые на территории Узбекистана выявлены четкие материалы, относящиеся к древнекаменному веку, удревняющие возраст первобытного общества до 200 тыс. лет и утверждающие местные корни происхождения культуры эпохи каменного века на территории Узбекистана. Установлена периодизация истории древнейших этапов первобытной общины и удревнено начало сложения хозяйства производящего типа до VII тыс. до н. э.

Широкое изучение памятников эпохи бронзы привело к выделению протогородской цивилизации на юге республики (Сапалитела, Джаркутан), очагов культуры оседающих кочевников (Кучуктепа, Чуст, Бургулюк) и примыкающей к ним с севера обширной зоны степных культур.

Углубленное изучение проблемы протогородской культуры как важного этапа жизни оседлоземледельческих племен и взаимосвязи их с кочевым населением позволило почти на тысячу лет удревнить начало сложения поливного пашенного земледелия на юге республики, на 500 лет — начало формирования автохтонной городской культуры и отбросить бытовавшее ранее мнение о привнесении городской культуры извне в связи с завоеванием Средней Азии ахеменидским Ираном.

Методом эксперимента и трассологического изучения выясняется функциональное назначение орудий труда, что помогает установить уровень развития первобытного производства. Исследования наскальных изображений позволяют восстановить быт, состояние искусства, идеологию древнего населения.

Археологические изыскания ведутся в комплексе с антропологическими. Материалы раскопок дают антропологам возможность выяснить этногенез древнего населения современной территории Узбекистана, начиная с эпохи разложения первобытных общностей.

Получены результаты, характеризующие физические типы населения территории Узбекистана III—II тыс. до н. э. и позволяющие считать этапом формирования типа средиземноморского Междуречья пору становления древнеземледельческой культуры, начиная с середины I тыс. до н. э.

Открыт и исследуется целый ряд первоклассных памятников поры становления классового общества и формирования первых государственных образований на современной территории Узбекистана. Узбекистан — страна древней городской культуры. Изучение формирования и роста античных и феодальных городов, их социальной структуры, дина-

мики развития жизни, их взаимосвязи с сельской округой и кочевой степью, исторической топографии городов и целых культурных регионов — одно из ведущих научных направлений.

Определен возраст г. Самарканда в 2500 лет, древней Бухары — в 2300 лет. Установлено, что в древнестоличном центре Ташкентского оазиса — Канке городская культура сформировалась уже в III в. до н. э., а на территории города Ташкента — со II—I вв. до н. э., что определяет его возраст в 2000 лет.

В сокровищницу мировой культуры вошли монументальные настенные росписи Афрасиаба и Балалыктепа, скульптура, резной штук Варахши, глиняные культовые статуи Кувы, Куев-Кургана.

Ведя раскопки в местах новостроек и на землях орошения, институт рекомендует проектным организациям площади для освоения в пустынных зонах низовьев крупных равнинных рек, некогда цветущих оазисов. Институт изучает историю возникновения, динамику развития оросительных систем, уровень техники их строительства, водообеспечение древних городских центров, причины их упадка.

Непрерывно возрастает объем работ института в области оперативной помощи народнохозяйственному строительству республики путем исследования памятников культуры в районах новостроек, освоения земель в зонах водохранилищ и реконструкции ирригационных сооружений. Институт участвует в разработке международной научной проблематики, составляя Свод памятников археологии Узбекистана, как часть мирового кадастра памятников истории и культуры. Подготовка этого монументального издания составит базу как для научных исследований культурного наследия народов Узбекистана, так и для его широкой идеологической пропаганды.

Многолетний научный поиск наиболее эффективных способов консервации архитектурных сооружений из сырца и закрепления настенных росписей позволил получить новый метод закрепления сырца мономерами с последующей полимеризацией. Методика, прошедшая лабораторные и полевые испытания, рекомендована к внедрению в практику консервационных работ в музеефикации.

Институт строит свою работу в координации с ведущими и смежными научными учреждениями страны, что выражается в совместной разработке двух научных комплексных программ «Сурхандарья» и «Фергана» и организации совместных экспедиций. В разработке программ и совместных экспедициях принимают участие Институт археологии АН СССР и его Ленинградское отделение, Всесоюзный научно-исследовательский институт реставрации, Государственный Эрмитаж, Институт искусствоведения Министерства культуры УзССР, ТашГУ, СамГУ, республиканские музеи Узбекистана.

Институт является научно-координационным центром Узбекистана в области археологических исследований. По программе международного научного сотрудничества осуществляются связи с Афганистаном и Францией в области изучения древнейшей и античной цивилизации Бактрии.

Институт принимал активное участие в организации и проведении всесоюзных научных и региональных конференций, всесоюзных и республиканских совещаний, международных съездов, в том числе участвовал в I Американско-советском симпозиуме по археологии Центральной

Азии (Бостон, США), II Советско-американском симпозиуме по археологии Средней Азии и Ближнего Востока (Ташкент), международном конгрессе по проблемам истории Востока в эпоху бронзы и археологии древнейшей Бактрии (Душанбе), III тюркологическом симпозиуме (Ташкент), советско-индийском симпозиуме в Аллахабаде.

Основные достижения археологических исследований нашли отражение во многих обобщающих работах монографического характера, коллективных тематических сборниках. Из них следует назвать книги «Сапаллителя» А. А. Аскарлова (1973), «Историческая топография древних городов Ташкентского оазиса» Ю. Ф. Бурякова (1976), «История орошения Бухарского оазиса (с древнейших времен до начала XX в.)» А. Р. Мухамеджанова (1978), «Поселение Кучуктепа» А. Аскарлова и Л. Альбаума (1979), «Глазурованная керамика Согда (вторая половина VIII—начало XIII в.)» Г. В. Шишкиной (1979), «Обширская культура» У. И. Исламова (1980), «Культура древнекаменного века долины Зарафшана» Н. Х. Ташкенбаева, Р. Х. Сулейманова (1980), «К палеоантропологии древнего Узбекистана» Т. К. Ходжаева (1980), «Благоустройство средневекового города Средней Азии» А. Анарбаева (1981), «Культура сельских поселений Южного Согда III—VI вв. (по материалам исследований в зоне Чык-курганского водохранилища)» С. К. Кабанова (1981), «У истоков древней культуры Ташкента» (1982) М. И. Филанович, М. Р. Касимова и др., «Генезис и этапы развития городской культуры Ташкентского оазиса» Ю. Ф. Бурякова (1982) и др.

Институт издает периодический сборник «История материальной культуры Узбекистана».

В составе института 8 научных отделов.

В коллективе института 4 доктора и 21 кандидат наук.

Институт востоковедения им. Абу Райхана Беруни

Институт востоковедения им. Абу Райхана Беруни АН УзССР образован в 1943 г. на базе Восточного отдела Государственной публичной библиотеки УзССР (ныне им. Алишера Навои) и первоначально именовался Институтом по изучению восточных рукописей АН УзССР.

Директорами института были: А. А. Семенов (1943—1948), В. Ю. Захидов (1949), С. А. Азимджанова (1950—1975), М. Б. Баратов (1976—1979). С 1980 г. институт возглавляет М. М. Хайруллаев. В 1957 г. институту присвоено имя Абу Райхана Беруни. За большой вклад в укрепление дружбы между народами Азии, Африки и Советского Союза, развития востоковедческой науки в 1981 г. институт стал первым Лауреатом Международной премии им. Абу Али ибн Сины (Авиценны).

В первые годы существования института исследования велись преимущественно по средневековой тематике. Наличие богатейшего фонда восточных рукописей (свыше 18 тыс. томов) обусловило необходимость подготовки и издания серии фундаментальных каталогов «Собрание восточных рукописей АН УзССР». С 1952 г. по настоящее время опубликовано 10 томов СВР и подготовлено к печати 2. Основателем этой серии, одним из исполнителей и редактором первых томов был А. А. Семенов. Авторами описаний рукописей наряду с учеными

республики (И. Адиллов, Е. К. Бетгер, В. Д. Жуков, А. А. Молчанов, М. А. Салье, А. Э. Шмидт, Б. С. Сергеев, Д. Г. Ворнировский, О. Д. Чехович и др.) были востоковеды, эвакуированные в годы Великой Отечественной войны из Ленинграда (В. И. Беляев, А. И. Кононов, Н. Д. Миклухо-Маклай, А. С. Тверитинова, К. Б. Старкова, О. И. Смирнова). Позднее авторский коллектив СВР пополнился выпускниками открытого в 1944 г. Восточного факультета САГУ (А. Урунбаев и др.). Параллельно осуществлялась и продолжает вестись работа по изданию источников по истории народов Средней Азии, Казахстана и сопредельных стран Востока и подготовке базирующихся на них исследований (А. А. Семенов, М. Ю. Юлдашев, Р. И. Набиев, С. А. Азимджанова, Б. А. Ахмедов, М. А. Абдураимов, И. Абдуллаев, К. Муниров и др.).

Значительны успехи института в области изучения и публикации памятников по истории науки народов Средней Азии и зарубежного Востока. Начало этому направлению положено в 50-е годы и ныне оно является одним из профилирующих. Институту принадлежит приоритет в издании самой крупной в мире серии «Избранных произведений» Абу Райхана Беруни и первого в мире полного перевода на современные языки (русский и узбекский) знаменитого «Канона врачевой науки» Абу Али ибн Сины; первое издание которого осуществлено в 50-е годы, второе завершено ныне.

Наряду с творчеством Беруни и Ибн Сины сотрудники института изучают наследие таких ученых средневековой Средней Азии и стран Востока, как Мухаммед ибн Муса ал-Хорезми, Фараби, Абу Бакр ар-Рази, ас-Саалиби, Ибн Ирак, Улутбек и его школа и др.

Победа Советского Союза в Великой Отечественной войне подняла на новую, более высокую ступень национально-освободительную борьбу угнетенных народов зарубежного Востока против империализма и колониализма, способствовала успеху национально-освободительных революций в ряде стран Азии и Африки, что поставило перед учеными-востоковедами Узбекистана задачу расширения тематики разрабатываемых ими вопросов и дополнения ее исследованиями по современной проблематике, отражающими происходящие в этих странах события огромного исторического значения. В силу этого в декабре 1950 г. Институт по изучению восточных рукописей был реорганизован и переименован в Институт востоковедения АН УзССР.

В 50-х годах институт начинает разрабатывать тематику, связанную с социально-экономическим положением и политической историей нового и новейшего времени сопредельных со Средней Азией стран зарубежного Востока. В течение двух десятилетий публикуется ряд монографий по истории и экономике Афганистана, выходят в свет работы о взаимоотношениях СССР с Афганистаном и Ираном, о сущности империалистической политики Запада в странах Ближнего и Среднего Востока, о малых народах данного региона (М. Г. Пикунин, М. А. Бабаходжаев, Б. А. Абдуразаков и др.).

С 60-х годов исследуются вопросы истории рабочего, национально-освободительного и женского движения в Индии, положения крестьянства в Пакистане, среднеазиатско-индийских исторических, экономических и культурных связей (И. Хашимов, И. Низамутдинов и др.). В это же время литературоведами института осуществляется систематическое изучение литературного наследия, творчества прогрессивных

писателей Индии, Пакистана, Ирана, Афганистана и стран Арабского Востока (Э. Г. Ризиев, У. М. Арипов и др.).

В 70-х годах тематика института расширяется за счет изучения деятельности политических партий и общественных организаций Индии и Пакистана, положения крестьянства в Бангладеш, социальных проблем в творчестве писателей зарубежного Востока, развития литературной критики в этих странах, взаимоотношений народов Средней Азии и Восточного Туркестана.

В настоящее время основные направления института — изучение истории национально-освободительного, рабочего, женского движения в странах зарубежного Востока, истории и экономики, литературных процессов и идейных течений в этих странах, внешней политики этих стран и их взаимоотношений с Советским Союзом, изучение и публикация богатейшего письменного наследия народов Средней Азии и сопредельных стран Востока, продолжение издания каталогов восточных рукописей из фонда института, создание обобщающих трудов в области историкографии и источниковедения.

В составе института один академик АН УзССР, 5 членов-корреспондентов АН УзССР, 5 докторов и 65 кандидатов наук.

Институт активно участвует во многих международных и всесоюзных конференциях и совещаниях, являясь организатором всесоюзных научных конференций, посвященных 1000-летию со дня рождения Абу Райхана Беруни (1973) и Абу Али ибн Сины (1980), 1200-летию ал-Хорезми (1983). Институт постоянно поддерживает контакты со многими научными учреждениями и вузами в нашей стране и за рубежом.

Институт языка и литературы им. А. С. Пушкина

В 1933 г. на базе сектора языка и литературы Узбекского научно-исследовательского института культурного строительства при Наркомпросе УзССР был создан Узбекский научно-исследовательский институт языка и литературы при Комитете наук УзССР. В 1937 г. ему присваивается имя А. С. Пушкина. В 1940 г. учреждение преобразуется в Институт языка, литературы и истории УзФАН СССР, а с 1943 г. входит в состав АН УзССР. В 1943 г. из него выделился Институт истории АН УзССР.

Первым директором института был А. Хашимов (1934—1936), затем его возглавляли Н. Ахмедов (1937), Ф. Камалов (1938), Сатт Хусани (1939), М. Юлдашев (1940), Амир Наджиб (1942—1945), Х. Зарифов (1946—1947), Н. А. Султанов (1948—1949), Айбек (1950), Ю. С. Султанов (1950—1952), В. В. Решетов (1952—1955), С. С. Касымов (1955—1958), А. П. Каюмов (1958—1961), Х. Курбанова (1962—1963), К. Х. Ханазаров (1964—1970), Ш. Ш. Шаабдурахманова (1971—1974), М. К. Нурмухамедов (1974—1975). С 1975 г. директором является М. К. Кошчанов.

В институте работали видные ученые и литераторы А. Н. Ковонов, Е. Д. Полнванов, В. М. Жирмунский, Б. Насреддинов, Х. Алиджан, М. Т. Айбек, Е. Э. Бертельс, А. К. Боровков, Г. Гулям, Н. А. Батманов, Х. Т. Зарифов, П. Шамсиев, В. В. Решетов, М. Шейхзаде, О. Шарафутдинов, С. Ибрагимов, М. Афзалов и др.

Основное научное направление института — изучение закономер-

ностей развития узбекского литературного языка и узбекской литературы с древнейших времен до наших дней, вопросов лексикологии и лексикографии, русской литературы Узбекистана, народного творчества, теории перевода, взаимосвязи и взаимовлияния языков и литератур, подготовка к печати научно-критических текстов классиков узбекской литературы, древних письменных памятников тюркоязычных народов и лучших образцов узбекского фольклора.

Исследованы научные основы современного узбекского языка, изучаются различные диалекты в говоры, осваивается богатейшее языковое наследие узбекского народа, созданы учебники, пособия, программы, хрестоматии для школ и вузов республики, издана история узбекской литературы, очерки русской литературы Узбекистана, узбекской детской литературы в трех томах (в свет вышло 2 тома), теории литературы в двух томах, истории узбекской литературы дооктябрьского периода в пяти томах, монографии о жизни и мастерстве Хамзы, С. Айни, А. Кадирри, Х. Алиджана, Айбека, Г. Гуляма, Ш. Рашидова, Айды, А. Каххара, Уйгуна, Миртемира, С. Абдуллы, А. Мухтара, о творчестве узбекских классиков А. Навои, Лутфи, Бабура, Машраба, Надиры, Мухими, Фурката, Завки, выпущены 4-томная хрестоматия узбекской классической литературы и 15-томное собрание сочинений А. Навои (совместно с Институтом рукописей им. Х. С. Сулейманова).

Издается многотомное собрание лучших образцов узбекского фольклора (вышел в свет 21 том), ведутся работы над изданием «Полного собрания сочинений» Айбека в 20 томах (в свет вышло 19 томов), Хамиды Алиджана в 10 томах (вышло в свет 7 томов). Издано «Полное собрание сочинений» Хамзы Хаким-заде Ниязи в четырех томах.

Созданы двуязычные 5-томный русско-узбекский словарь, узбекско-русский, толковый словарь узбекского языка в 2-х томах, старорусско-узбекский словарь хорезмских памятников в 2-х томах, орфографический, синонимический, фразеологический и различные толковые словари, составляются терминологические словари по различным отраслям науки и т. д. Готовится к изданию очерки по истории критики Узбекистана в 2-х томах, двуязычные словари, толковый словарь языка произведений Алишера Навои (в 4-х томах). Составляются диалектологический атлас узбекских говоров, орфоэпический словарь узбекского языка. Ведутся работы над созданием истории узбекской литературы дооктябрьского периода на русском языке (в 2-х томах), очерки истории узбекского фольклора (в 3-х томах) и т. д.

Институт — кузница высококвалифицированных кадров филологов. В развертывании, углублении и координации исследований в различных отраслях филологической науки, установлении тесных контактов между учеными, в воспитании научных кадров важную роль играют организуемые институтом научные сессии, конференции, совещания.

Институт поддерживает тесные творческие связи с учеными страны и за рубежом.

В составе института 15 научных отделов. В коллективе института 1 академик АН УзССР, 3 члена-корреспондента АН УзССР, 20 докторов и 96 кандидатов наук.

Работы института отмечены 10 Государственными премиями Узбекской ССР им. Беруни, 3 Государственными премиями УзССР им. Хамзы.

С 1958 г. институт издает журнал «Узбек тили ва адабиёти».

Музей истории народов Узбекистана им. М. Т. Айбека

Музей истории народов Узбекистана им. М. Т. Айбека АН УзССР создан на базе Ташкентского музея, открытого в 1876 г. по инициативе видных ученых и передовых общественных деятелей А. П. Федченко, В. Ф. Ошанина, Н. А. Маева и др.

В 1918 г. музей был включен в состав Туркестанского народного университета на положении отдела, а в 1933 г. — в Комитет наук. С 1930 г. музей стал называться Среднеазиатским музеем истории и истории революции. В 1943 г. с образованием Академии наук УзССР музей был включен в ее состав как научно-исследовательское учреждение и получает наименование Музея истории народов Узбекистана. В 1969 г. музею присвоено имя М. Т. Айбека.

Первым директором музея был Н. А. Зарудный, затем музей возглавляли К. Юсупов (1930—1931), Х. Хусанбаев (1932—1937), Г. К. Рашидов (1952—1960). С 1960 г. директором музея является Н. С. Садыкова.

В музее работала плеяда замечательных ученых: Н. А. Зарудный, А. А. Диваев, М. С. Андреев, Л. В. Ошанин, М. Е. Массон, Я. Г. Гулямов.

Основные задачи деятельности музея:

систематический сбор памятников истории, археологии, этнографии социалистического строительства, их научная паспортизация и каталогизация, комплектование коллекций, раскрывающих закономерности развития общества, руководящую роль КПСС, отражающих общественное движение за претворение в жизнь решений партийных съездов во всех отраслях промышленности, сельского хозяйства, науки и культуры, рост материального благосостояния трудящихся;

участие в создании Свода памятников (недвижимых) революционной, боевой славы, социалистического строительства и культуры Узбекистана с целью широкой пропаганды, создания основы для дальнейшего изучения памятников, использования их в целях воспитания советского патриотизма;

широкая пропаганда отечественного историко-культурного наследия посредством музейных экспозиций и выставок, развертывание научно-просветительной работы среди различных слоев населения;

обобщение опыта музейного строительства в Узбекистане;

подготовка публикаций по результатам научных исследований.

Музей располагает бесценными сокровищами духовного и материального наследия народов Узбекистана и Средней Азии. В его фондах насчитывается более 200 тыс. предметов, среди которых особый интерес представляют вещественные реликвии, связанные с историей Советского Узбекистана: коллекции знамен, оружия, ордена и медали Советского правительства, различные дары, предметы мемориального значения, образцы продукции промышленных предприятий.

Из нумизматической коллекции наиболее ценными являются мо-

неты: ахеменидские, Александра Македонского, селевкидские, греко-бактрийские, кушанские, караханидские, тимуридские.

В археологическом фонде собраны материалы с более чем 250 археолого-архитектурных памятников различных эпох на территории Узбекистана. Богатейший этнографический фонд содержит уникальные коллекции керамических изделий и среднеазиатских тканей, ковровых изделий, собранных до революции и в советское время, коллекции одежды, ювелирные украшения, вышивки и др.

В отделе фотодокументов исключительный этнографический интерес представляет альбом туркестанской фотографической выставки 1899 г., репродукция коллекции Дудина, отображающие кустарные ремесла начала XX в. Большую часть материалов составляют фотодокументы советского периода.

Фонды и архив музея постоянно пополняются подлинными материалами; документами участников революции, ветеранов гражданской и Великой Отечественной войн, активных строителей коммунистического общества. Этим целям служит организуемая музеем широкая экспедиционная деятельность, охватывающая все районы республики.

Общая площадь музея — свыше 3,5 тыс. кв. м, площадь над экспозициями — более 2 тыс. Экспозиция в хронологической последовательности на подлинных памятниках раскрывает исторический путь народа с первобытнообщинного строя по сегодняшний день.

На базе музейной экспозиции и фондов организована широкая научно-просветительная работа.

В составе музея 5 научных отделов.

В коллективе музея 1 доктор и 7 кандидатов наук.

Музей ведет широкую просветительную работу среди населения. Ежегодно его посещают около 400 тыс. человек. Работа музея отмечена дипломами I и II степеней Министерства культуры СССР и ЦК профсоюза работников культуры и дипломом I степени Министерства культуры Узбекской ССР. В 1967 г. Музей истории народов Узбекистана удостоен звания «Лучший музей страны». В 1976 г. за заслуги в коммунистическом воспитании трудящихся и в связи со 100-летием со дня основания музея награжден орденом «Знак Почета».

Институт рукописей им. Х. С. Сулейманова

Институт рукописей АН УзССР создан в 1978 г. на базе Государственного музея литературы им. Алишера Навои АН УзССР. В составе института сохранен Государственный музей литературы им. Алишера Навои в качестве музейного отдела.

Первым директором института был Х. С. Сулейманов (1978—1979). С 1979 г. институт возглавляет А. П. Каюмов.

В 1979 г. институту присвоено имя Х. С. Сулейманова.

Основные направления научной деятельности института — сбор, изучение рукописного литературного наследия и публикация критических текстов и документальных материалов узбекских поэтов и писателей дооктябрьского периода и архивных материалов писателей Советского Узбекистана, комплексное исследование книжного дела, каллиграфии в художественных рукописных памятниках Средней Азии, выявление, научный анализ и публикация письменных памятников на согдийском, хорезмийском, древнеуйгурском, древнетюркском, старо-

узбекском, фарси и арабском языках от древнейших времен до Великой Октябрьской социалистической революции.

Институт работает в научном сотрудничестве с Институтами языка и литературы, востоковедения, рукописными фондами АН союзных республик и АН СССР. Ученые института принимают участие в международных, всесоюзных и республиканских научных конференциях, симпозиумах и совещаниях, выступают с научными докладами и сообщениями.

В составе института 8 научных отделов.

В коллективе института 3 доктора и 18 кандидатов наук.

Институт выпускает периодическое издание — научный сборник «Адабий мерос» («Литературное наследие»).

Кафедра иностранных языков

Учебный сектор при отделе аспирантуры АН УзССР, проводивший с 1945 г. обучение иностранным языкам (английскому, немецкому, французскому, персидскому); в декабре 1954 г. был реорганизован в самостоятельное научное и учебно-педагогическое учреждение — Кафедру иностранных языков с обучением английскому, немецкому и французскому языкам. С 1966 г. кафедра входит в состав Отделения истории, языкознания и литературоведения АН УзССР и свою деятельность осуществляет под руководством бюро отделения. Кафедрой заведует К. М. Мусаев.

Основная задача кафедры — организация и проведение занятий по иностранным языкам с аспирантами, соискателями учреждений АН УзССР с целью подготовки их к сдаче кандидатского экзамена.

Кафедра организует также и группы по усовершенствованию знаний иностранных языков для ученых системы АН УзССР, готовящихся к участию в международных конгрессах, встрече с иностранными учеными, в научных командировках за границу.

На кафедре имеются секции английского и немецкого языков; ведутся занятия по французскому языку, действует лаборатория устной речи, оснащенная техническими средствами обучения, и кабинет учебных материалов. С 1957 по 1968 г. при кафедре функционировала секция русского языка.

В 1975 г. кафедра коренным образом перестроила свою работу, направляя усилие на высокую эффективность каждого занятия и улучшение качества преподавания.

Одна из важнейших сторон деятельности кафедры — организация и проведение кандидатских экзаменов, которые рассматриваются как неотъемлемая часть аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Свою научно-методическую и научно-исследовательскую работу кафедра ведет, в основном, по трем нижеследующим проблемам:

изучение языка и стиля научной прозы;
методика преподавания иностранных языков в системе АН УзССР;
разработка вопросов теории перевода и сопоставительной грамматики.

Преподаватели кафедры принимают активное участие в работе Всесоюзной научной школы-семинара, ежегодно проводимой кафедрой иностранных языков АН СССР совместно с кафедрами АН союзных

республик. Так, за последние годы около 20 преподавателей выступили с докладами и научными сообщениями в Москве, Цалтубо, Киеве, Пушкино и Сыктывкаре.

Совет кафедры рассматривает и утверждает перспективные планы кафедры, обсуждает принципиальные проблемы научно-методической работы и координационной деятельности, заслушивает отчеты секций и преподавателей, рассматривает дела по аттестации, избранию и перензбранию на преподавательские должности по конкурсам, пользуется правом представлять к присвоению ученых званий, рекомендует к печати рукописи работ.

Кафедра координирует свою работу с кафедрой иностранных языков АН СССР, которая оказывает научно-методическую помощь, поддерживает деловые связи с кафедрами академий союзных республик. В свою очередь кафедра оказывает научно-методическую и организационную помощь родственным кафедрам ИИИ и вузов республики, а также учебному сектору Каракалпакского филиала АН УзССР.

В коллективе кафедры 5 кандидатов наук.

Каракалпакский филиал

Каракалпакский филиал АН УзССР организован в 1959 г. на базе Каракалпакского комплексного научно-исследовательского института АН УзССР.

Первым председателем Каракалпакского филиала АН УзССР был М. К. Нурмухамедов (1959—1961). С 1961 г. Каракалпакский филиал возглавляет С. К. Камалов.

Основное научное направление филиала — создание научных основ по использованию природных богатств и развитию производительных сил низовьев Амударьи и юга Аральского моря, а также изучению вопросов истории, каракалпакского языка, литературы, искусства, проблем марксистско-ленинской философии.

В развитии науки Каракалпакии большую помощь оказала Академия наук СССР через Каракалпакскую комиссию, организованную в 1933 г. при Президиуме АН СССР. Созванная по инициативе АН СССР первая научная конференция по изучению производительных сил КК АССР, в организации которой приняли участие академики А. Е. Ферсман, Д. И. Щербаков и др., определила на многие годы задачи и направления научно-исследовательской работы в низовьях Амударьи.

В коллективе филиала 1 академик и 1 член-корреспондент АН УзССР, 5 докторов и 110 кандидатов наук.

С 1962 г. издается журнал «Вестник Каракалпакского филиала Академии наук УзССР», выходящий 4 раза в год.

Филиал объединяет Комплексный институт естественных наук, Институт истории, языка и литературы им. Н. Давкараева и Вычислительный центр (на правах научно-исследовательского института).

Родоначальник Комплексного института естественных наук — Каракалпакский комплексный научно-исследовательский институт, организованный в 1931 г.

Первым директором института был А. А. Гнеденко (1931—1945). С 1945 по 1952 г. институт возглавлял Н. Давкараев, с 1953 по 1958 г. —

Р. К. Косбергенов, с 1959 по 1961 г.— М. К. Нурмухамедов, с 1961 г.—
С. К. Камалов.

В создании научного центра принимали участие видные советские ученые С. Е. Малов, А. А. Соколов, А. С. Морозова, А. А. Гиеденко, Н. А. Баскаков, К. А. Анибетов, Ж. Урумбаев, К. Убайдуллаев и др.

Первые исследования велись в области каракалпакского языкознания, этнографии, истории, литературоведения и фольклористики. В 1937 г. Комплексный институт был реорганизован, в 1939 г. создан Институт истории, языка и литературы при СНК КК АССР. В 1947 г. он вошел в состав АН УзССР и стал именоваться Каракалпакским научно-исследовательским институтом экономики и культуры АН УзССР, а в 1957 г. преобразован в Комплексный научно-исследовательский институт АН УзССР. В связи с организацией Каракалпакского филиала АН УзССР на базе этого института с 1959 по 1966 г. лаборатория естественного направления находилась непосредственно в ведении Президиума филиала, а в 1966 г. на базе этих секторов и лабораторий был организован Комплексный институт естественных наук.

Институт возглавлял с 1966 по 1973 г. М. Таджиддинов, с 1973 по 1982 г.— Р. Т. Тлеуов, с 1982 г.— Ж. С. Саманов.

Основное научное направление Комплексного института естественных наук — разработка научных основ рационального использования и воспроизводства растительного и животного мира Аральского бассейна в связи с изменением его водного режима, изучение растительности пастбищ пустынь Каракалпакии и методов повышения их урожайности. Ведется разработка путей комплексного использования полезных ископаемых республики (Ж. Саманов, К. Курбаниязов и др.). Большое внимание уделяется вопросам воспроизводства рыбных запасов в водоемах дельты, изучению путей сохранения и реконструкции ихтиофауны, кормовых организмов в связи с изменением гидро режима Южно-Аральского бассейна. Выявлены роли моллюсков в миграции рыб и птиц, расшифрованы и изучены циклы развития нескольких видов паразитов (работы С. О. Османова, Р. Тлеуова, Р. Реймова, Л. Г. Константиновой и др.), изучается растительный покров Устюрта, разработаны рекомендации по повышению урожайности пастбищ. Исследованы процессы структурообразования портланд-цементно-ганчевых вяжущих веществ и рекомендовано строительство завода по производству его на основе использования местного сырья (О. Асаматдинов, Е. Сейтмуратов и др.). Изучены петрографо-минералогический состав и физико-механические свойства бентонитовых глин и даны рекомендации по комплексному использованию их в народном хозяйстве.

Заметным вкладом в науку стали также труды, как «Паразиты рыб Узбекистана», «Геология и полезные ископаемые Каракалпакии», «Экология важнейших млекопитающих и птиц», «Рыбы Каракалпакии», «Кормовая растительность Северо-Западного Устюрта», «Вопросы паразитологии Аральского моря», «Современное состояние природных ресурсов Каракалпакии», «Бентониты Каракалпакии» и др.

Ученые института работают в тесном контакте с ведущими научно-исследовательскими учреждениями и вузами нашей страны. В коллективе института 50 докторов и кандидатов наук.

Институт истории, языка и литературы им. Н. Давкараева создан

в 1959 г. на базе секторов гуманитарного профиля Комплексного научно-исследовательского института АН УзССР. Первый директор института — Я. М. Досумов (1959—1963). С 1963 г. институт возглавляет К. М. Максетов.

Научное направление института — изучение истории Великой Октябрьской социалистической революции, закономерностей развития социализма и перехода к коммунизму на материалах КК АССР, археологических памятников, истории древних и средневековых обществ на территории Каракалпакии; этнических процессов общественно-политической, философской мысли; закономерностей развития каракалпакского языка, его истории и диалектов, взаимодействие каракалпакского языка с русским; фольклора, каракалпакской литературы, искусства каракалпакского народа (работы С. К. Камалова, М. К. Нурмухамедова, Ж. Уббиниязова, Х. Есбергенова, Д. С. Насырова, А. Аламурадова, У. Калниязова, Т. Адамбаевой, О. Досманова, Е. Дауенова, У. Хамидова, И. Т. Сагитова, К. М. Максетова, С. Бахадировой, Э. Х. Насурлаевой, А. Каримова, К. Мухамедбердыева, Г. Нелесова и др.).

С 1959 г. институт выполнил 62 темы по проблемам истории, языкознания, литературоведения, искусствоведения и марксистского научного атеизма, опубликовал около 200 названий трудов. Среди них такие фундаментальные работы, как «Очерки по истории дореволюционной каракалпакской литературы», «Каракалпакский героический эпос», «Очерки истории Каракалпакской АССР» (в двух томах); «Народное прикладное творчество каракалпакцев», «Каракалпак в XVIII—XIX вв.», «Русско-каракалпакский словарь», «Каракалпакская советская проза», «Каракалпак». «Антропология и культура Кердера», «История Каракалпакской АССР» (в двух томах), «Присоединение Каракалпакии к России», «Современный каракалпакский язык (морфология)», «Становление каракалпакского общенародного разговорного языка и система его диалектов», «История рабочего класса Советского Каракалпакстана», «Орфографический словарь каракалпакского языка», «Этнография каракалпакцев XIX—XX вв.», «История каракалпакской советской литературы» и др.

Институту предстоит разработка еще не исследованных проблем истории, литературы, искусства и языка каракалпакского народа.

Ученые института поддерживают тесные научные связи с соответствующими по профилю институтами АН СССР и союзных республик.

Вычислительный центр со статусом научно-исследовательского учреждения организован в 1976 г. В его состав входят 6 отделов. Вычислительный центр возглавлял с 1976 по 1979 г. Ш. Кашиязов, с 1979 г.— И. К. Сулейманов.

Основные научные направления центра: экономическая оценка земельно-водных ресурсов и составление оптимальных вариантов их использования, разработка проблем размещения производительных сил в широтах Амударьи, выработка предложений по максимальному предотвращению отрицательного воздействия изменений режима Арала с помощью математических методов, изучение оптических и кинетических эффектов в полупроводниках, разработка оптимальных алгоритмов решения актуальных задач, поставленных другими секторами, а также стандартных программ для решения типовых задач (задачи АСУ и др.).

С 1976 г. институт завершил разработку ряда тем по физике твердого тела, экономике, охране и использованию водных ресурсов региона (Е. Жаксымов и др.). Ведутся исследования комплексного развития и размещения производительных сил Каракалпакки с применением экономико-математических методов (А. Курбаньязов и др.), математическое описание и моделирование проблем Арала; разработки и внедрение оптимизационных программ (И. Сулейманов и др.).

Вычислительный центр координирует свои работы с ВЦ АН СССР, ФТИ АН СССР (г. Ленинград), ИП АН УССР и др.

В коллективе 6 докторов и 96 кандидатов наук.

Издательство «Фан» Узбекской ССР

Издательство «Фан» УзССР организовано в 1937 г. При Комитете наук УзССР был создан издательский отдел, состоящий из 10 человек. В то время отдел выпускал по два-три научных бюллетеня и с десятков сборников научных трудов в год.

В 1943 г. в разгар Великой Отечественной войны постановлением директивных органов была создана Академия наук Узбекской ССР — штаб научной мысли республики. Уже в те годы здесь велось интенсивные исследования по актуальным проблемам математических, естественных и общественных наук, имеющих важное теоретическое и народнохозяйственное значение. Результаты научных исследований отражались в сводных трудах, монографиях, брошюрах и статьях, подавляющая часть которых выходила в свет в публикациях Издательства АН УзССР. Издательская деятельность Академии наук УзССР с каждым годом ширилась и укреплялась. Объем печатной продукции увеличился в первые послевоенные годы до 400—500 изд. л., стали выходить два ежемесячных научных журнала: «Доклады АН УзССР» и «Известия АН УзССР».

Большой качественный сдвиг произошел после XX съезда КПСС. Заметно увеличилось количество академических институтов, расширилась их тематика. Значительное место в издательском плане заняли труды и монографии по естественным и точным наукам. Были опубликованы фундаментальные работы по приращению, магматизму, химии растительных веществ. Полиграфическая база издательства пополнилась новыми для того времени наборными и печатными машинами, типография располагала уже опытными и квалифицированными кадрами полиграфистов, которым стали по плечу сложные многотомные высокохудожественные издания. В 1954—1961 гг. вышло в свет первое издание «Канона врачебной науки» Абу Али ибн Сины на узбекском и русском языках, а также первые тома «Избранных трудов» Абу Райхана Беруни. За эти книги издательство впервые было удостоено диплома II степени на Всесоюзном конкурсе.

С 1957 г. Издательство Академии наук УзССР стало выпускать 8 научных журналов, профилированных по отраслям знаний. В 1965 г. к научным периодическим изданиям прибавилось еще два Всесоюзных журнала — «Гелиотехника» и «Химия природных соединений», которые согласно договору полностью переводятся в США. Кроме того, с марта 1957 г. стал вновь выходить научно-популярный журнал «Фан ва турмуш», издание которого прерывалось во время войны. Тираж его в то

время был весьма скромным — 4—5 тыс. экз. Тогда трудно было предположить, что уже через 12 лет «Фан ва турмуш» станет одним из самых читаемых журналов в республике и тираж его поднимется до 400 тыс. экз. в 1970 г. и превысит 500 тыс. экз. в 1980 г.

В 1964 г. совместным решением Президиума АН УзССР и Госкомиздата УзССР Издательство Академии наук УзССР переименовано в Издательство «Наука» УзССР, а с 29 января 1966 г. — в Издательство «Фан» УзССР.

С вступлением в строй новой типографии Издательства «Фан» Узбекской ССР решением директивных органов на Издательство «Фан» УзССР был возложен выпуск научной литературы всех вузов и отраслевых научно-исследовательских институтов республики. Годовой объем изданий поднялся до 3050 изд. л.

Преобладающим видом книжных изданий стали многотомные собрания сочинений и научные труды, монографии и научно-популярные брошюры. Практически упразднены сборники тематически разрозненных статей, не имеющие определенного читательского адреса. Сотни названий научных книг, выпущенных Издательством «Фан» УзССР на уровне лучших всесоюзных образцов, создали ему авторитет не только в республике и стране, но и за рубежом. Вот только некоторые из широко известных изданий. Впервые на русском языке опубликовано собрание сочинений Алишера Навои в 10 томах. Увидели свет Полные собрания сочинений Т. Н. Кары-Ниязова в 8 томах, Х. М. Абдуллаева в 7 томах, М. Айбека в 19 томах, Хамзы Хакимзаде Ниязи в 4 томах, семь томов Хамыда Алимджана, шесть томов С. В. Стародубцева, избранные труды Н. М. Муминова, Гафура Гуляма и др. Превосходно издано 4 тома «Приращение Узбекистана», 4 тома «Истории Узбекской ССР», 5 томов «Истории узбекской литературы». Совместно с Издательством «Корвина» (Венгерская Народная Республика) выпущен альбом «Миниатюры к «Бабур-наме», на югославской базе опубликован альбом «Миниатюры к произведениям Алишера Навои». По всесоюзной подписке распространяется второе издание «Канона врачебной науки» Абу Али ибн Сины. Увидело свет 4-е издание «Атласа звездного неба» Яна Гевелия под редакцией акад. АН УзССР В. П. Щеллова. Большим спросом за границей пользовались коллективные монографии А. С. Садыкова и др. «Индукторы интерферона», «Лекарственные вещества из растений и способы их производства» и многие другие фундаментальные издания.

За последние годы в среднем 20% тиражей выпускаемых издательством книг реализуется за границей через фирму «Международная книга». В определенной степени этому способствовало не только глубокое содержание научной литературы, но и высокий уровень художественного оформления и полиграфического исполнения академических изданий. За годы десятой пятилетки на Всесоюзном, Межреспубликанском конкурсах «Искусство книги» Издательству «Фан» УзССР присуждено 48 дипломов и грамот, а за альбом «Миниатюры к «Бабур-наме» — серебряная медаль на Лейпцигской книжной выставке-ярмарке.

Отлично оформленные коллективные монографии вышли под маркой Издательства «Фан» УзССР к XXVI съезду КПСС. Это «Зарубежные гости о Советском Узбекистане», «Наука Узбекистана от съезда

к съезду». Кроме того, всем делегатам XX съезда Компартии Узбекистана была вручена специально изданная книга «Важный этап на пути к коммунизму».

Издательство «Фан» УзССР уже много лет является прибыльным. За 1982 г. прибыль превысила 1 млн. 370 тыс. руб.

Согласно штатной структуре, в Издательстве «Фан» УзССР имеются 9 книжных редакций, профилированных по отраслям наук, 7 отделов и редакция журнала «Фан ва турмуш» — всего 170 человек.

Коллектив в издательстве отличается стабильностью. Из 170 человек двое работают более 30 лет, восемь человек — от 25 до 30 лет, 12 человек — от 20 до 25 лет и т. д. Многие заведующие редакциями, старшие редакторы хранят и передают молодым редакторам высокие издательские традиции, предусматривающие составление квалифицированными редакционными заключениями по каждой рукописи, тщательную работу над текстом, таблицами, формулами, иллюстрациями и научным аппаратом академических изданий.

Директором Издательства «Фан» УзССР является канд. фил. наук Х. Б. Бектемиров, главным редактором — Заслуженный работник культуры УзССР З. А. Мильман.

Много лет существуют в издательстве постоянно действующие курсы молодых редакторов, на которых они ознакамливаются с основами редактирования научной книги, повышают свою деловую квалификацию. Под руководством партийной организации издательства регулярно проводится партийная учеба редакционных кадров.

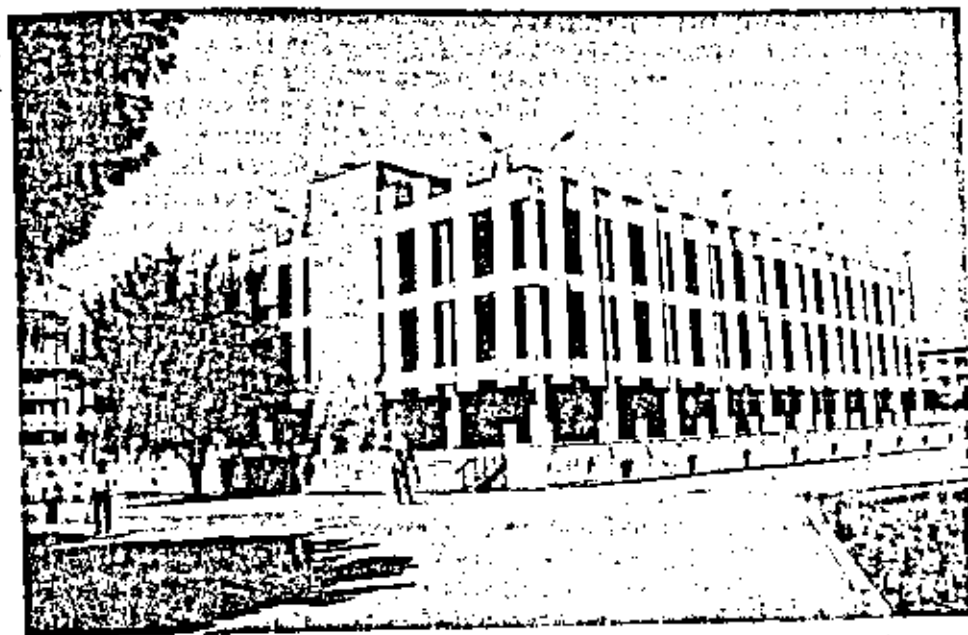
В основе всей, в том числе издательской, деятельности Академии наук Узбекской ССР лежит проблемно-тематический план. Скоординированный в центре и утвержденный директивными органами, он направлен на осуществление фундаментальных научных исследований, включающих как общесоюзные, так и региональные проблемы. Результаты исследований обычно оформляются и публикуются в виде монографий или научных статей.

На заседаниях РИСО издательства заслушиваются отчеты редакций, обсуждаются наиболее ответственные рукописи, закрытые рецензии, а также внутренние рецензии на вышедшие книги, документы директивных и руководящих органов. Заседания РИСО являются хорошей школой для редакторов и способствуют повышению качества выпускаемых книг.

Типография Издательства «Фан» УзССР. 22 октября 1940 г. была введена в строй типография при Узбекском филиале Академии наук СССР. Постепенно, из года в год, типография расширялась, поступало новое полиграфическое оборудование, росли штаты.

В 1964 г. для академической типографии было построено новое трехэтажное здание, обновлен машинный парк, что позволило увеличить выпуск продукции до 3000 изд. л.

Десятки дипломов и грамот присуждено типографии Издательства «Фан» УзССР за высокое качество полиграфического исполнения научных изданий. Около 20 лет директором типографии работает Х. Ш. Шамахмудов.



Фундаментальная библиотека АН УзССР

Фундаментальная библиотека

Фундаментальная библиотека создана в 1933 г. в составе Комитета наук при ЦККе Советов УзССР в Ташкенте. Общее количество книг, разнообразных по своему содержанию, составляло 39 422 печ. ед. В первые годы пополнение книжного фонда было незначительным. В основном приобреталась литература по ботанике, геологии, языку и литературе, т. е. по профилю наиболее развитых в то время отделов Комитета наук. К 1940 г. книжный фонд библиотеки насчитывал около 80 тыс. печ. ед., а среднее число читателей в эти годы не превышало 150 чел. В 1940 г. библиотека перешла в ведение Узбекского филиала АН СССР как самостоятельный научно-вспомогательный отдел. Президиум филиала утвердил «Положение о библиотеке» с четко определенными задачами. Значительно увеличились ассигнования, что дало возможность вести комплектование по более широкому профилю с перспективой развития ее в научную библиотеку. С 1936 по 1958 г. библиотеку возглавляла Т. Н. Крылова, с 1958 г. — Н. Г. Умаров.

В 1943 г. с организацией Академии наук УзССР библиотека стала именоваться Фундаментальной библиотекой АН УзССР. Сюда стали поступать обязательные экземпляры всей книжной продукции, выходящей в стране, этим обеспечивался постоянный приток новой литературы по любым отраслям знаний. Библиотека получила и лимит на иностранную валюту. Благодаря увеличению ассигнований значительно пополнился фонд изданий прошлых лет. Были приобретены библиотеки проф. Маллицкого (по географии Средней Азии), проф. Грушкина (по

энергетике), проф. Бродского (по зоологии). Проф. Кондрашов подарил собрание книг по сельскому хозяйству.

В послевоенные годы основные показатели работы библиотек стали заметно улучшаться. С 1945 по 1955 г. книжный фонд увеличился более чем в 2 раза, достигнув к 1955 г. 664 139 печ. ед. Количество читателей, не превышавшее до 1948 г. одной тысячи человек, в 1958 г. возросло до 2400 чел. Если в 1945 г. было выдано 48 тыс. книг и журналов, то в 1955 г. — 134 358, т. е. почти в 3 раза больше.

В 1958 г. Фундаментальная библиотека была выделена в самостоятельное учреждение АН УзССР. Общее руководство деятельностью библиотек осуществляет Библиотечный совет при Президиуме АН УзССР.

Фундаментальная библиотека АН УзССР является универсальной. Богатейшие фонды ее насчитывают более 2 миллионов единиц хранения, в том числе более полмиллиона иностранных изданий. Ежегодно библиотека получает около 70 тыс. произведений печати, в том числе около 11 тыс. — иностранных.

По величине фонда библиотека на втором месте в республике. На нее возложены функции головной библиотеки по иностранному комплектованию. С 1963 г. здесь ведется сводный каталог на иностранные книги и журналы, имеющиеся в библиотеках Ташкента. Библиотека координирует подписку на зарубежную периодику между этими библиотеками.

Библиотека осуществляет международный книгообмен с 325 научными учреждениями 41 страны мира.

За период с 1973 по 1983 г. число читателей увеличилось более чем втрое. Богатейшими книжными фондами библиотеки пользуются не только сотрудники академических учреждений, но и ученые и специалисты из других научных учреждений Ташкента, — более 18 тыс. читателей, которым выдается свыше 800 тыс. печ. ед.; посещения составляют около 300 тыс. Тысячи книг отправляются отсюда по заявкам библиотек страны и поступают по междубиблиотечному абонементу для удовлетворения заказов читателей.

Разнообразны формы и методы библиотечного и информационно-библиографического обслуживания научных учреждений, ученых и специалистов. Свыше 10 тыс. библиографических справок и консультаций дает библиотека по запросам организаций и отдельных читателей. На постоянно действующей выставке новых поступлений ежегодно экспонируется более 50 тыс. печ. ед. Важную роль в пропаганде играют тематические выставки по актуальным вопросам науки, техники, культуры, выставки к юбилейным датам. Информационные бюллетени «Новые книги по общественным наукам» и «Новые книги по естественным и техническим наукам», выпускаемые библиотекой ежемесячно, информируют читателей о новых книгах, поступивших в библиотеку.

В целях информации о новой иностранной литературе ежегодно издается «Сводный указатель иностранной периодики, выписанной библиотеками Ташкента» и «Сводный каталог иностранных книг».

Библиотека ведет большую научно-библиографическую работу, главное место в ней занимает отраслевая и тематическая библиография, дающая ученым наиболее полную информацию о научной литературе по интересующим их отраслям знаний.

Среди опубликованных работ следует назвать такие, как «Библиография изданий Академии наук УзССР» (т. 1—10), «Указатель по геологии Средней Азии» (вып. 1—6), «Растительный и животный мир Узбекистана» (т. 1—2), «Указатель по географии Узбекистана» (т. 1—2), «Землетрясения в Средней Азии», «Сейсмостойкое строительство», «Наука и научно-исследовательская работа в Узбекистане» (1966—1975), «Узбекское языкознание» (вып. 1—6), «Адабий ҳаёт» (ежегодник) и др.

Библиотека готовит также инструктивно-методические материалы, регламентирующие ее деятельность и работу библиотек научно-исследовательских учреждений академии. Она осуществляет методическое руководство библиотеками учреждений АН УзССР. В ее сети 20 библиотек и 3 филиала. В структуре библиотеки 9 отделов и 3 филиала.

Международное научное сотрудничество

Академия наук Узбекистана осуществляет широкое многостороннее научное сотрудничество с зарубежными странами. Особенно активно научные связи с зарубежными учеными начали развиваться с начала 70-х годов. За последнее десятилетие сотни ученых и специалистов АН УзССР побывали за границей в более 30 странах Европы, Азии, Африки и Америки для проведения научных исследований, участия в работе международных форумов. В свою очередь двери всех научных организаций и учреждений АН УзССР гостеприимно открыты для многочисленных иностранных гостей, будь то рядовой ученый или президент зарубежной Академии наук. Ежегодно Академию наук Узбекистана посещают около 500 зарубежных ученых.

Наибольший интерес зарубежные гости и специалисты проявляют к работам, проводимым в институтах ядерной физики, кибернетики, физико-техническом, электроники, сейсмологии, биоорганической химии, экономики, востоковедения, что свидетельствует об актуальности этих научных исследований, их теоретической и практической значимости.

В Узбекистане на базе научно-исследовательских институтов АН УзССР проводятся десятки крупнейших международных мероприятий с участием виднейших представителей зарубежной науки и техники. Так, в работе симпозиума «Перспективы биоорганической химии и молекулярной биологии», состоявшегося в Ташкенте в 1978 г., приняло участие 8 лауреатов Нобелевской премии и многие иностранные члены Академии наук СССР. Проведение этого крупного научного симпозиума в Узбекистане свидетельствует о признании достигнутого узбекскими учеными уровня исследовательских работ в области биоорганической химии и молекулярной биологии. Значительный интерес для ученых всего мира представил Международный симпозиум по макромолекулярной химии «МАКРО-78», который состоялся в Ташкенте осенью 1978 г. В его работе приняли участие 2 тысячи ученых из 28 стран мира.

В настоящее время 15 научно-исследовательских институтов АН УзССР плодотворно сотрудничают с научными учреждениями и центрами социалистических стран, активно разрабатывая 27 тем и проблем, представляющих взаимный интерес для науки и народного хозяйства этих стран. В двустороннем сотрудничестве с научными институтами МНР, ГДР, СРВ, ВНР, ЧССР, ПНР принимают участие институты

химии растительных веществ и ядерной физики, математики, физико-технический и электроники, кибернетики и др. Интересные темы разрабатываются институтами кибернетики, химии растительных веществ, астрономическим и др., ведущими многостороннее сотрудничество с научными учреждениями академий наук социалистических стран. Учреждения — координаторы и головные учреждения академий наук ВНР, ГДР, НРБ, СРР координируют всю научную работу с Институтами АН УзССР, а также с другими научно-исследовательскими институтами академий союзных республик.

Значительное место в научной деятельности институтов АН УзССР занимают проблемы, разрабатываемые по заданиям Совета экономической взаимопомощи и имеющие важное народнохозяйственное значение для стран-членов СЭВ.

В соответствии с программой сотрудничества между СССР и Индией в области науки и техники Физико-технический институт и Центральное проектно-конструкторское технологическое бюро научного приборостроения АН УзССР участвуют совместно с индийской стороной в разработке автономной энергетической установки на основе двигателя Стирлинга. Ученые институтов биоорганической химии, химии растительных веществ, сейсмологии успешно сотрудничают с индийскими коллегами в соответствующих областях науки.

Многолетние совместные исследования по измерениям географических координат проводит Астрономический институт АН УзССР с Международной службой движения полюсов во Франции и Японии. Институт сейсмологии работал в десятой пятилетке совместно с Научно-исследовательским обществом в Бонне (ФРГ) над изучением строения, свойств и эволюции недр Земли.

Достижения ученых и специалистов АН УзССР в различных областях науки и техники находят свое отражение в докладах, тезисах, статьях, представляемых на международные форумы за рубежом, в зарубежные научные журналы. В 70-х годах за границей опубликовано более 1000 научных материалов.

Развивая связи с зарубежными странами Академия наук УзССР вносит достойный вклад в осуществление Советским правительством политики мирного сосуществования государств с различными общественными системами, укрепляет дело мира и дружбы между народами.

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ АКАДЕМИИ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

АКАДЕМИКИ АКАДЕМИИ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

Абдуллаев Вахид Абдуллаевич (р. 15. V 1912) — ученый в области истории узбекской классической литературы, акад. АН УзССР (1966), засл. деят. науки УзССР (1972). Чл. КПСС с 1951. Р. в Самарканде. Окончил Ферганский гос. пед. ин-т (1935). С 1933 — преподаватель Узбекского ком. у-та в Самарканде, с 1936 — и. о. доц. в Бухарском пед. ин-те и зав. кафедрой узб. лит. в Бухарском уч. ин-те.



с 1938 — зав. кафедрой узб. лит. в Самаркандском пед. ин-те, с 1944 по настоящее время — зав. кафедрой узб. лит. в Самаркандском гос. ун-те. С 1963 по 1970 был ректором СамГУ. Основные научные работы посвящены проблемам истории узбекской литературы позднего средневековья, нового и новейшего времени, в частности, исследованию творчества Низами, Джами, Бабура, Мухоммада, Фурката, Хамзы и др. Автор монографий и поэтических книг «Хайрычкя» (1934), «Самарканд — фронт» (1942), «Самаркандская прогулка» (1971) и литературоведческих работ «Низами в Самарканде» (1948), «Поэт Нишот и его поэма «Хуснидиль» (1955), «Хоксор и Нишот» (1960), «Дыхание веков» (1970) и др. Депутат Верховного Совета УзССР (1963, 1967). Имеет правительственные награды.

Абдуллаев Халиб Мухамедович (21. VIII 1912—20. VI 1962) — ученый в области геологии, акад. АН УзССР (1947), чл.-кор. АН СССР (1958). Чл. КПСС с 1941. Р. в к. Арван Ошской области КиргССР. Окончил Среднеазиатский индустр. ин-т (1935), аспирантуру при МГРИ (1938). С 1939 — ассистент кафедры полезных ископаемых МГРИ, с 1940 — доцент кафедры полезных ископаемых Среднеазиатского индустр. ин-та, с 1941 — директор этого института, с 1942 — зав. промотделом ЦК КПУз, затем заместитель председателя Совета Министров УзССР, с 1944 — одновременно председатель Госплана, с 1947 — вице-президент, Председатель Отделения технических и геолого-технических наук, с 1952 — член Президиума, с 1956 по 1962 — президент АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам геологии и металлогении Средней Азии. Обосновал наличие в Средней Азии провинции шельфовых скарпов, разработал классификацию скарново-рудных месторождений, выдвинул концепцию металлогенической ассимиляционной специализации магмы и постмагматических растворов, рассмотрел проблемы связи оруденения с интрузивами и дайками, создал основы классификации рудно-петрографических провинций мира, получивших всемирную известность. По его инициативе и активному участию на базе Геологического института АН УзССР организованы институты ИГИРИИГМ, ГИДРОНИГЕО, САНТИМС, ИЯФ и др., а также создана первая в стране кафедра металлогении и петрологии на геологоразведочном факультете ТашПИ. Председатель СОПСа АН УзССР (1947—1960), Государственной квалификационной комиссии при геологоразведочном факультете ТашПИ, чл. Комитета по Ленинским премиям при СМ СССР. Редактор ряда монографий и геологических журналов республики, чл. редколлегии журнала «Советская геология» Министерства геологии

и охраны лесов СССР, председатель редсовета АН УзССР. Чл. ЦК КП Узбекистана (1956), лауреат Ленинской премии (1959) и Государственной премии УзССР им. Беруни (1970). Действительный чл. интернациона-



льного общества Взаимобратства (1960), чл. геологического общества Франции (1960). Депутат Верховного Совета СССР 5-го созыва, неоднократно избирался депутатом Верховного Совета УзССР, делегат XXI съезда КПСС. Имеет правительственные награды.



Алорович Эммануил Ильич (р. VIII 1915—IX IX 1973) — ученый в области физики полупроводников, акад. АН УзССР (1962). Р. в Мелитополе. Окончил Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (1940). С 1944 по 1949 — доцент Московского нефтяного института им. И. М. Губкина, в 1949—1962 — старший научный сотрудник ФИАИ им. П. Н. Лебедева АН СССР, в 1962—1973 — зав. отделом физики полупроводников ФТИ АН УзССР. Основные научные работы посвящены исследованиям в области физики твердого тела. Один из основоположников теории комбинированных кристаллов. Предложил квазиэлектронный метод решения задач по кинетике

электронных процессов в твердых телах. Открыл закон электронной поляризации и деполаризации фотоземлюнов, объяснил механизм быстрой низкотемпературной поляризации в твердой фазе. Им решена задача об эмиссионных токах в диэлектрике при термоэлектронной и фотоэлектронной эмиссии из металла, выполнены фундаментальные работы в области теоретических основ оптоэлектроники. Имеет правительственные награды.



Алимов Салом Азамович (р. 7. XI 1914) — ученый в области ядерной физики, акад. АН УзССР (1962; чл.-кор. АН УзССР 1960), засл. деят. науки и техники УзССР (1961). Чл. КПСС с 1960. Р. в Ташкенте. В 1940—1945 — преподаватель Среднеазиатского политехнического института, в 1948—1956 — зав. лабораторией ФТИ АН УзССР, в 1956—1958 — заместитель директора ИЯФ АН УзССР, в 1958—1961 — директор ФТИ АН УзССР, в 1962—1966 — директор ИЯФ АН УзССР, с 1967 — директор ФТИ АН УзССР. Основные научные работы посвящены физике высоких энергий, физике полупроводников, материаловедению. Обнаружил неравновесную мягкую электрофотоновую компоненту в космических лучах. Выполнял мировые экспериментальные исследования когерентной дифракционной диссоциации пучков и открыл дифракционную диссоциацию протонов на ядрах. Выявил ряд общих закономерностей процессов некоррелированного взаимодействия частиц высокой энергии с ядрами. Получил экспериментальные указания на различный характер взаимодействия пучков и протонов с ядрами и на наличие заметной роли струйных механизмов рождения вторичных частиц при сверхвысоких энергиях. Работает над проблемами, связанной с амплитудой кварковой структуры вещества и свойства элементарных частиц, возникающих при множественном рождении. Проводит исследования по технологиям получения особо чистых материалов, созданию новых ва-

риантов приборов для определения шелконосности коконов. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1970). Имеет правительственные награды.



Айбек (Ташмухамедов Муса) (10. I 1905—I. VI 1968) — ученый в области истории и теории литературы, акад. АН УзССР (1943), народный писатель Узбекистана (1965). Чл. КПСС с 1948. Р. в Ташкенте. Окончил педагогический техникум им. Паринашова (1926), факультет общественных наук САГУ (1930). С 1930 по 1935 — преподаватель социально-экономических дисциплин в вузах Ташкента, с 1934 — научный сотрудник и зав. отделом узбекской литературы Узбекского филиала АН СССР, с 1938 по 1941 — редактор учебно-педагогического издательства «Узбекистан». В 1945 — председатель правления Союза писателей Узбекистана, в 1950 — директор Ин-та языка и литературы им. А. С. Пушкина АН УзССР. Основные научные труды посвящены вопросам истории и литературной критики. Автор работ «Творческий путь А. Кадри» (1936), «Научная биография Навои» (1941), «Основные образы Хамзы» (1936), «К вопросу о литературоведении Навои» (1940), «О произведении Навои «Мажолисун нафис» (1940), «Чехов и узбекская литература» (1944), «Об очередных задачах развития узбекской литературы» (1945), «К вопросу о литературном наследии Навои» (1948), «Об истории развития узбекской поэзии» (1948). Лауреат Государственной премии СССР (1946), лауреат Государственной премии УзССР им. Хамзы (1964). Депутат Верховного Совета СССР 5-го и 6-го созывов. Депутат Верховного Совета УзССР (несколько раз). Имеет правительственные награды.

Аврамиджеев Абду Мурадович (р. 12. X 1920) — ученый в области геологии нефти и газа, акад. АН УзССР (1966), засл. деят. науки УзССР (1964) и КК АССР (1980). Чл. КПСС с 1950. Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский политехнический ин-т (1945). С 1935 — техниче-

лог, в 1939—1947 — педагог и завуч в школах, в 1950 — младший, а с 1951 — старший научный сотрудник Ин-та геологии АН УзССР и старший преподаватель Ташкентского политехнического ин-та, с 1954 — руководитель лаборатории палеогеографии Ин-та геологии АН УзССР, в 1957—1959 — директор Узбекского филиала Всесоюзного научно-исследовательского геологического нефтяного ин-та, с 1959 — директор Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений Миннео УзССР. Основные научные работы посвящены разработке актуальных вопросов нефтегазогеологической науки как фундаментального, так и прикладного характера. Научал строение, состав, фациально-палеогеографические и геохимические особенности формирования продуктивных толщ Узбекистана. Внес значительный вклад в дальнейшее развитие теории нефтематеринских свит, в понимание и определение границ областей нефтегазообразования и



нефтегазоаккумуляции. Разработал оригинальные методы и принципиально новые положения в классификации и диагностике нефтегазоматеринских пород, предложил и широко применяемый комплексный, поэтапный ход исследования по выявлению генетических рядов нефтегазоматеринских пород. Выявил не известные ранее научные свойства органического вещества сохранять и накапливать в своей нерастворимой части нефтегазовые углеводороды — продукты дигенетического и раннекататгенетического преобразования органики. Разработал принципиально новый вариант объемно-генетического метода оценки прогнозных запасов нефти и газа, дающего возможность раздельного прогноза и поиска залежей нефти, конденсата, сернистого и бессернистого газа. Практические рекомендации содействовали открытию в Узбекистане многих месторождений нефти и газа. Лауреат Государственной премии СССР (1979), премии им. И. М. Губкина (1968). Имеет правительственные награды.

Алимов Шакир Алимович (1912—28. III 1976) — фтизиатр, акад. АН УзССР (1974). Чл. КПСС с 1943. Р. в Ташкенте. Окончил Самаркандский медицинский ин-т (1935). С 1939 — гл. врач туберкулезной больницы, зав. клиническим отделением Ин-та туберкулеза, с 1951 по 1976 — директор Ин-та туберкулеза. Основные направления науч. деятельности — разработка вопросов краевой эпидемиологии и патологии туберкулеза, патогенеза, патофизиологии и биохимии, клиники и терапии туберкулеза, истории туберкулеза и организации борьбы с ним. Автор работ «Клиника и терапия туберкулеза легких» (1960), «Вопросы диагностики и лечебно-костно-суставного туберкулеза» (1961),



«Туберкулез легких и лимфатических узлов» (1971), «Реабилитация больных туберкулезом» (1972) и др. Постоянный член Международной лиги по борьбе с туберкулезом (с 1955), председатель Республиканского общества фтизиатров (с 1957). Имел правительственные награды.

Андрей Михаил Степанович (24. IX 1873—10. XI 1948) — ученый в области этнографии и языкознания, иранист, чл.-кор. АН СССР (1929), акад. АН УзССР (1943). Р. в Ташкенте. Окончил Туркестанскую учительскую семинарию (1893). В 1893 — зав. вечерними курсами в Ходженте. В 1894 — практикант по восточным языкам в Туркестанской учительской семинарии в Ташкентском реальном училище. Принимал активное участие в работе Туркестанского кружка любителей археологии. В 1898 — переводчик экспедиции в Восточный Туркестан, с конца 1898 по 1899 — работа по сбору лингвистического и этнографического материала в Восточном отделе Национальной библиотеки Парижа. В 1902 — участие в экспедициях на Памир, Припамырье. С 1905 по 1914 — сбор этнографического материала и коллекций в Индии, изучение языков хинди и пушту. В 1914 по возвращении из Индии передал в Санкт-Петербургский музей антропологии и этнографии коллекцию из

1000 экспонатов. С 1914 — инспектор народных училищ в Ходжентском и Джизакском уездах Самаркандской обл. По поручению Русского географического общества занимался составлением карты Туркестана. В 1917 — комиссар народного образования Ходжентского уезда, председатель Союза учителей Ходжента и Гододной степи. В 1918—1920 возглавлял Туркестанский восточный ин-т, позднее реорганизованный в восточный факультет САГУ. В 1921 — член Научной комиссии по обследованию быта коренного населения Туркестана при ЦИК Туркеспублики. Возглавил этно-лингвистическую экспедицию в Каспийской Наманганской обл. С 1934 по 1940 — консультант по средне-



азиатскому искусству в Музее искусства УзССР. С 1944 по 1947 возглавлял отдел этнографии Ин-та истории и археологии АН УзССР. В 1947 провел большую работу по организации музея археологии и этнографии. Исследовал узбекско-таджикское двуязычие, взаимовлияние этих языков. Провел классификацию языков Восточного Ирана. Исследовал этнографию и этнологию иранских народов Средней Азии, Афганистана.

Арипов Уктам Арифович (р. 3. I 1927) — ученый в области хирургии, акад. АН УзССР (1974), засл. врач УзССР (1958), засл. деятель науки УзССР (1967). Чл. КПСС с 1949. Р. в Джизакском районе Джизакской области. Окончил Самаркандский медицинский ин-т (СамМН) (1948). С 1948 по 1950 — клинический ординатор кафедры хирургии СамМН. С 1950 по 1964 — зав. кафедрой хирургии СамМН. С 1964 по 1971 — первый заместитель министра здравоохранения УзССР. С 1971 — ректор Ташкентского государственного медицинского института, одновременно (с 1964) зав. кафедрой факультетской хирургии дечейного факультета. Основные научные работы посвящены методам хирургического лечения желудочно-кишечных заболеваний, желчнокаменной болезни, магистральных сосудов, ангиология, ди-

туальным проблемам трансплантации органов и тканей. Изучил особенности течения комбинированных радиационных поражений (заживление раны, костного опила, нервных элементов ампутанной культы в условиях радиационного поражения); клеточные механизмы иммуногенеза и пути его регуляции; особенности течения язвенной болезни 12-перстной кишки, механической желтухи, панкреатита в различных возрастных группах. Разработал рекомендации по выбору способа хирургического лечения и пути реабилитации больных в отдаленные сроки после операции. Разработал оптимальный метод преодоления тканевой несовместимости новым отечественным иммуносупрессором — батридемом при пересадке почки у боль-



ных с хронической почечной недостаточностью; органосохраняющий способ хирургического лечения язвенной болезни 12-перстной кишки (дистальная селективная ваготомия — циркулярная гастротомия). Разрабатывает комбинированный способ регуляции иммуногенеза в условиях пересадки органов, показывая к холодуходоуденостомии, пилоросфинктеротомии (пластики) при поражениях терминального отдела холодохода и большого дуоденально-го соска, особенности течения пораженной магистральных сосудов в климатических условиях Узбекистана, показания и выбор способа хирургического лечения этой патологии. Почетный доктор Буданештского медицинского ин-та (1978). Депутат Верховного Совета УзССР (1980).

Арифов Убай Арифович (15. VI 1909—24. XII 1976) — ученый в области физики, общественный деятель, организатор науки, акад. АН УзССР (1956), засл. деятель науки в технике УзССР (1957). Чл. КПСС с 1944. Р. в Коканде. Участник Великой Отечественной войны (1941—1944). Окончил Ферганский педагогический техникум (1928). Узб. гос. педагогическую академию (ныне СамГУ, 1932). В 1932—1934 работал в Кокандском институте

хлопководства, в 1935—1941 — в Среднеазиатском государственном ун-те (ныне ТашГУ); с 1945 по 1956 — директор Физико-технического ин-та АН УзССР, с 1956 по 1962 — директор Ин-та ядерной физики АН УзССР, с 1962 по 1966 — Президент АН УзССР, с 1967 по 1976 — директор Ин-та электроники АН УзССР. В 1956—1962, 1971—1974 — член Президиума, председатель Отделения физико-математических наук АН УзССР. В 1963—1976 — зав. кафедрой физической электроники Ташкентского политехнического ин-та им. Беруля. Основные научные работы посвящены физической электронике, ядерной и радиационной физике, физике поверхности твердого тела, гелиотехнике, первичной обработке хлопка. Руководителем



научной школы по физической электронике, создатель научного направления по взаимодействию атомных частиц с поверхностью твердого тела в Узбекистане. Совместно с А. Х. Аюхановым и С. В. Стародубцевым разработал экспрессный фотографический метод исследования вторичных поверхностных процессов, происходящих при взаимодействии атомных частиц с твердым телом (1952), развил метод разноактивных изотопов для исследования катодного распыления (1953). Совтор и руководитель комплексов исследований процессов взаимодействия ионов, электронов, позитронов, атомов, лазерного и солнечного излучения с твердым телом (1946—1976). Под его руководством организованы Институты ядерной физики и электроники АН УзССР, ряд научно-исследовательских лабораторий; запущены атомный реактор и циклотрон, масс-сепаратор с двойной фокусировкой, трехметровая солнечная печь с барокамерой, машины для охлаждения семян хлопчатника 4С0М, батареи диетерных машин. Депутат Верховного Совета СССР 6-го созыва (1962—1966), чл. ЦК КПУз (1956—1970), кандидат в чл. ЦК КПУз (1970—1976), главный редактор журнала

«Геллотехника» АН СССР (1965—1976), чл. Комитета по Ленинским премиям в области науки и техники при СМ СССР (1964—1967), чл. Главной редакции Узбекской Советской Энциклопедии (1968—1976). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1968). Имеет правительственные награды.



Аскоченский Александр Николаевич (5. IX 1898—5. III 1973) — гидротехник, акад. АН УзССР (1913), засл. деятель науки УзССР (1968). Чл. КПСС с 1944. Р. в Воронежской обл. Окончил Ленинградский ин-т инженеров путей сообщения (1925). С 1925 — инженер Управления сельского строительства. С 1927 — научный сотрудник, с 1928 — зам. нач. и гл. инженер Управления промышленного строительства, с 1929 — ст. инженер, начальник, гл. инженер по проектированию и треста «Чарчикстрой». С 1930 по 1939 — нач. Нижнеамударьинской проектно-исследовательской партии Среднеазиатского, зам. директора и гл. инженер Среднеазиатского и Большого Ферганского каналов. С 1940 по 1945 — зам. управляющего, управляющий и гл. инженер треста «Чарчикстрой». С 1945 по 1947 — председатель Отделения, техн. наук АН УзССР, с 1947 по 1950 — вице-президент АН УзССР. С 1950 по 1953 — зам. министра хлопководства СССР, с 1953 по 1955 — нач. Главного управления водного хозяйства, с 1955 по 1957 — зам. министра сельского хозяйства СССР. С 1957 по 1960, с 1963 по 1973 — акад.-секретарь ВАСХНИЛ, с 1960 по 1963 — вице-президент ВАСХНИЛ. Научная деятельность характеризовалась внедрением новейших и скорейших методов работы в области гидротехнического и ирригационного строительства. Автор работ «Большой Ферганский канал» (1940), «Электрификация Узбекистана» (1947), «Гидротехническое строительство в Узбекистане» (1950), «Основные проблемы водного хозяйства» (1955), «Орошение в СССР» (1958), «Покорение Сырдарьи» (1962) и др. Лауреат Ленинской премии (1965). Герой

Социалистического Труда. Имеет правительственные награды.

Атаходжаев Акбар Касымович (р. 31. XII 1926) — физик, акад. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1977). Чл. КПСС с 1951. Р. в г. Туркестане Чимкентской области (КазССР). Окончил Узбекский (ныне Самаркандский) государственный ун-т (1948). С 1948 работал в Самаркандском объединенном педагогическом и учительском ин-те, с 1957 — в Самаркандском государственном ун-те, с 1972 — ректор Самаркандского государственного ун-та им. А. Навои. Основные научные работы посвящены проблемам молекулярной спектроскопии и люминесценции. Разработал совместно с проф. М. Ф. Вуксом простой и удобный спектроскопический метод определения времени релаксации анизотропии жидкостей, величины, связанной с тепловым движением молекул. Установил, что арацательная подвижность молекул жидкости зависит не только от размеров молекул, как это предсказывалось теорией, но и от их формы: чем ближе форма к сферической, тем выше, при прочих равных условиях, ара-



цательная подвижность молекул. Автор монографии «Спектральное распределение интенсивности линий релеевского рассеяния в жидкостях и растворах». Член координационной комиссии по проблеме «Физика жидкого состояния вещества».

Ахмедов Карим Садыкович (р. 19. II 1914) — ученый в области коллоидной химии и физико-химии высокомолекулярных соединений, акад. АН УзССР (1966), засл. деятель науки УзССР (1969). Чл. КПСС с 1952. Р. в Ташкенте. Участник Великой Отечественной войны (1941—1943). Окончил Среднеазиатский государственный ун-т (1937). С 1936 по 1937 — преподаватель математики в химии САГУ, с 1937 — аспирант Научно-исследовательского физико-химического ин-та им. Л. Я. Карпова, с 1953 по 1972 — зав. кафедрой коллоидной

химии ТашГУ. одновременно с 1965 по 1972 — директор Ин-та химии АН УзССР. В 1962—1963 — заместитель председателя Государственного комитета по координации научно-исследовательских работ при Совете Министров УзССР, в 1963—1965 — чл. Президиума и зам. председателя Отде-



ления химико-технологических и биологических наук АН УзССР. С 1972 — ректор Ташкентского политехнического ин-та им. Беруни. Основные научные работы посвящены созданию физико-химических основ регулирования свойств различных дисперсных систем, коллоидно-химических процессов (коагуляция, флокуляция, стабилизация, структурообразование). Возглавляет исследования в области получения и изучения водорастворимых полиэлектролитов (ПЭ), низко- и высокомолекулярных поверхностно-активных веществ (ПАМ- и ВМ ПАВ), создания научных основ их применения в сельском хозяйстве, промышленном производстве, строительстве, бурении и др. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1970). Имеет правительственные награды.



Баймухамедов Хася Нурметович (р. 1. XII 1918) — ученый в области геологии рудных месторождений и металлогении, акад. АН УзССР (1979, чл.-кор. 1966), засл. деятель науки УзССР (1976), засл.

деятель науки КК АССР (1980). Чл. КПСС с 1949. Р. в Ташкенте. Окончил Среднеазиатский индустриальный ин-т (ныне Ташкентский политехнический ин-т). С 1944 — аспирант, с 1947 — ассистент, с 1950 — доцент, с 1952 — декан, с 1960 по 1972 — проректор по науке, профессор, зав. кафедрой полезных ископаемых (по настоящее время) ТашПИ. С 1972 — чл. Президиума АН УзССР, гл. ученый секретарь, акад.-секретарь ОНЗ Президиума АН УзССР (1979). Основные исследования относятся к области рудных месторождений и металлогении рудных районов и провинций. Работы посвящены разработке вопроса роли геологической среды в рудообразовании, связи оруденения с магматизмом, металлогенической специализации магмы, рудообразующим процессам, рудоносными территориями, закономерностям размещения месторождений и методов прогнозирования месторождений. Внес большой вклад в организацию и проведение крупных регионально-металлогенических исследований, разработку новых принципов металлогенического анализа и методов составления прогнозно-металлогенических карт, изучение металлогенических зон, рудных районов и провинций цветных, редких металлов и золота. Является исследователем, первооткрывателем и участником открытия месторождений олова, золота, полиметаллов, оникса и других видов минерального сырья. Чл. Совета по рудообразованию Отд. геологии, геофизики и геохимии АН СССР, председатель Проблемного совета по рудообразованию и металлогении АН УзССР. Автор учебного пособия «Месторождения полезных ископаемых» (на узб. яз.). Организатор геологической науки и высшего геологического образования. Под его руководством созданы геологоразведочный и горный факультеты, научные лаборатории, металлогенические экспедиции ТашПИ, САИГНИМСа. Имеет правительственные награды.

Буаев Виктор Антонович (6. X 1908—2. IV 1974) — ученый в области метеорологии, акад. АН УзССР (1966). Чл. КПСС с 1945. Р. в Смоленске. Окончил Смоленский государственный ун-т (1930). В 1946—1957 — директор Ташкентской геофизической обсерватории, в 1952—1957 — директор Ин-та математики и механики АН УзССР; в 1959—1973 — директор Гидрометеорологического научно-исследовательского центра Советского Союза, в 1973—1974 — зав. кафедрой метеорологии МГУ. Научная и организаторская деятельность связана с созданием и развитием службы погоды Советского Союза. Внес вклад в трехмерную синоптическую метеорологию, создал научное направление в динамической климатологии, дал количественную

пероятностную характеристику динамики. Интерпретируя решения уравнений гидротермодинамики, получила качественные правила прогноза давления. Являлся органи-



затором и участником аэрологических экспедиций в горы и пустыни Средней Азии для изучения горно-долинных ветров и влияния орографии на общую циркуляцию атмосферы. Участвовал в работе 3-й советской антарктической экспедиции (1957). Итогом явилось первое климатическое районирование Антарктики. Автор работ «Метод барической топографии» (1947), «Карты барической топографии, их построение и анализ» (1950), «Синоптические процессы Средней Азии» (1957). Двукратно лауреат Государственной премии СССР. Лауреат премии Всемирной метеорологической организации (ВМО) (1972). Имеет правительственные награды.

Вахидов Васит Вахидович (р. 13. XII 1917) — ученый-хирург, акад. АН УзССР (1974), засл. деятель науки УзССР (1967). Чл. КПСС с 1923. Р. в г. Туркестане. Окончил Ташкентский медицинский институт (1939). С 1939 по 1946 — военный



врач, в 1946—1948 — ординатор хирургической клиники, в 1948—1951 — ассистент, в 1951—1963 — доцент, с 1963 — зав. кафедрой общей хирургии лечебного факуль-

тета ТашМII, с 1966 — председатель правления общей хирургии, с 1971 — директор филиала Всесоюзного научно-исследовательского ин-та клинической и экспериментальной хирургии АИЗ СССР. Основные научные работы посвящены проблемам хирургии желудочно-кишечного тракта, легких и сердечно-сосудистой системы. Первые операции на сердце и легких в Узбекистане проведены им. Автор работ «Хирургические осложнения брюшного тифа» (1962), «Плевральные сращения и закупорка их сосудов в легочном кровообращении» (1962), «Эхинококкоз легких» (1972), «Электрокардиография в диагностике заболеваний легких» (1973), «Хирургические осложнения брюшного тифа» (1978), «Хирургическое лечение хронических заболеваний вен» (1979). Действительный чл. Всесоюзной ассоциации хирургии. Имеет правительственные награды.



Гулямов Гафур Гулямович (11. V 1903—10. VII 1966) — народный поэт Узбекистана, акад. АН УзССР (1943). Чл. КПСС с 1941. Р. в Ташкенте. Окончил Самосовское русско-узбекское училище (1917), краткосрочные педагогические курсы (1918). С 1919 — учитель начальной школы, в 1924—1928 — секретарь комсомольского комитета Ташкентского горкома. С 1928 по 1930 — секретарь редакции газеты, с 1930 — ответственный секретарь газеты «Шарк дақиқати». С 1930 по 1940 — литературный сотрудник журналов «Мухитум», «Ер ози», газеты «Қизил Узбекистон». С 1943 по 1946 — старший научный сотрудник Ин-та языка и литературы АИЗ УзССР. Автор научных исследований, посвященных узбекскому фольклору и истории литературы, а также работ о творчестве Некрасова, Горького, Маяковского, Демьяна Бедного, С. Айни, Мусы Джалиля и др. Лауреат Ленинской премии (1970), Государственной премии СССР (1946). Депутат Верховного Совета УзССР. Имеет правительственные награды.

Гулямов Яхья Гулямович (1. V 1908—10. I 1977) — ученый в области археоло-

гии, акад. АН УзССР (1966, чл.-кор. 1956), засл. деятель науки УзССР (1958). Р. в Ташкенте. Окончил Узбекский мужской институт просвещения (Узинпрос) (1926), Узбекскую государственную педагогическую академию (1930). С 1936 начал самостоятельные археологические исследования (Хорезм). С 1938 работал в составе Хорезмской археолого-этнографической экспедиции Ин-та истории материальной культуры АН СССР под руководством С. П. Толстова. С 1933 — научный сотрудник и ученый секретарь Узбекстанского комитета охраны памятников старины и искусства (Уэкомстариса). С 1940 — зав. отделом археологии Ин-та истории, языка и литературы Узбекского филиала Академии наук СССР, с 1943 по 1977 — зав. отделом древней и средневековой истории Ин-та истории АН УзССР. С 1956 по 1959 — одновременно н. о. директора ин-та. Основные научные работы посвя-



щены проблемам истории первобытной культуры в Узбекистане и истории орошения Узбекистана с древнейших времен до наших дней с целью выявления крупных земельных массивов древнего искусственного орошения, пригодных для современного использования (западная часть Бухарского оазиса, низовья реки Кашкадарья, район Пурата и др.). Автор работ «История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней» (1967), «Волянки-земле орошаемого земледельца в низовьях Зарафшана» (1965) и др. Имеет правительственные награды.

Додонов Иван Кузьмич (р. 5. VI 1900) — ученый в области истории, акад. АН УзССР (1947), засл. деятель науки УзССР (1950). Чл. КПСС с 1921. Р. в с. Скачле Беляшовского уезда Саратовской губернии (ныне Ртищевский район Саратовской области). Окончил Коммунистический университет им. Я. М. Свердлова (1932), Ин-т красной профессуры в Москве (1938). Участник гражданской войны

(1919—1921). С 1928 по 1951 — зав. кафедрой истории СССР — Среднеазиатского государственного ун-та (в 1938 по совместительству — зав. кафедрой Ин-та марксизма-ленинизма), в 1939—1943 — декан



исторического факультета САГУ. В 1938—1939 — зав. отделом пропаганды и агитации Ташкентского обкома КП(б)Уз, в 1943—1944 — зав. сектором пропаганды и агитации ЦК КП(б)Уз. С 1944 (по основной работе) — директор Ин-та истории партии при ЦК КП(б)Уз, с 1949 — зав. председателя Бюро отделения гуманитарных наук АН УзССР и акад.-секретарь этого отделения, в 1919—1951 — одновременно зав. отделом истории советского общества Ин-та истории АН УзССР. В 1951—1952 — зав. директора Ин-та истории АН СССР. С 1952 — профессор кафедры истории СССР исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, с 1954 по 1972 — профессор, зав. кафедрой истории СССР Московского государственного историко-архивного ин-та. Научные работы посвящены вопросам истории СССР, Средней Азии, историографии советского общества и т. д. Имеет правительственные награды.



Житов Константин Евлампиевич (р. 27. V 1904) — ученый в области истории, акад. АН УзССР (1952), засл. деятель науки УзССР (1954). Чл. КПСС с 1922.

Р. в с. Гогане Иркутской губернии. Окончил Ин-т красной профессуры (1929). В 1929—зав. кафедрой истории СССР Среднеазиатского коммунистического ун-та, в 1932—1934—зам. директора Среднеазиатского научно-исследовательского ин-та истории революции (САНИИР), в 1933—1938—зам. директора и зав. кафедрой истории Среднеазиатского ин-та марксизма-ленинизма. В 1938—1941—зав. сектором истории Коммунистической партии Узбекского филиала ИМЭЛ при ЦК ВКП(б). В 1941—1946—в рядах Советской Армии. В 1946—1947—зам. директора по научной части, в 1949—1952—директор Ин-та истории партии—филиала ИМЭЛ при ЦК ВКП(б). В 1952—1956—вице-президент АН УзССР. С 1956 по 1980—зав. кафедрой истории КПСС Ташкентской высшей партийной школы, с 1980—профессор ТашГУ им. В. И. Ленина. Основные научные работы посвящены истории Фервальской буржуазно-демократической и Великой Октябрьской социалистической революции в Узбекистане. Исследовал историю зарождения и развития Коммунистической партии Туркестана, историю сложения и роста коммунистического движения в Средней Азии. Ведет исследования по историографии истории Коммунистической партии Туркестана. Автор работ «Победа Великой Октябрьской социалистической революции в Узбекистане» (1957), «Фервальская революция в Узбекистане» (1957) и др. Имеет правительственные награды.



Закиров Кадир Закарович (р. 25. VII 1906)—ученый в области геоботаники и систематики высших растений, вкад. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР (1956), отличник народного просвещения. Чл. КПСС с 1951. Р. в г. Джалалабаде КиргССР. Окончил Самаркандский государственный ун-т (СамГУ) (1932). С 1937—доцент и пр. н. о. зав. кафедрой ботаники СамГУ, в 1941—1943—доцент кафедры систематики и географии растений СамГУ. С 1943 по 1952—зав. кафедрой ботаники ТашГПИ. С 1952 по 1955—

директор Ин-та ботаники АН УзССР, в 1956—1957—ректор СамГУ, в 1957—1961—Президент Академии сельскохозяйственных наук УзССР, в 1963—1966—ректор Ферганского государственного педагогического ин-та. С 1966—зав. отделом растительных ресурсов Ин-та ботаники АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам происхождения и истории развития флоры и растительности Средней Азии, в частности ранговой нагорноксерофитной растительности, принятым установления номенклатуры высотной зональности, глобальной классификации растительности на примере Средней Азии, теории узбекской ботанической терминологии. Разработала теорию реставрации палеоклимата по соответствию и приуроченности активного периода жизни современных растений к определенному сезону года. Развил автохтонную теорию флоры и растительности Средней Азии, выдвинутую впервые И. Г. Борщозым (1865) и А. Н. Красниковым (1888). Предложил теорию преобразования видов путем географической и эдафической дивергенции андстральных видов на месте. Исследовал флору и растительность бассейна реки Зарафшан и пути ее рационального использования. Разработал глобальную экологическую классификацию растительности, систему семейства бурчичниковых. Описал более 60 новых видов, вывел новые таксоны ранга серии, секции рода и триб. Под его руководством и при непосредственном участии разработаны пути введения в культуру ряда ценных дикорастущих сырьевых растений (дубильных, сапониноносных, эфирномасляных и красильных). Занимается критическим анализом флоры Средней Азии, составил ключи для определения семейства и родов, а также возглавил работы по изучению сырьевых растений флоры республики. Депутат Верховного Совета Узбекской ССР 5-го созыва и чл. Президиума Верховного Совета Узбекской ССР (1959—1963), чл. ЦК КПУз (1960—1962). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни. Имеет правительственные награды.

Закидов Вахид Юлдашевич (25. XI 1914—18. VII 1983)—ученый в области литературы и философии, писатель, публицист, общественный деятель, акад. АН УзССР (1966), засл. деятель науки УзССР (1964). Чл. КПСС с 1941. Р. в Ташкенте. Окончил Азербайджанский высший пед. ин-т (1933), аспирантуру Московского ин-та истории, философии и литературы (1937). В 1933—1935 работал в СамГУ, с 1938 по 1956—преподаватель философии, эстетики и истории литературы в вузах республики. В 1938—1943—научный сотрудник УзФАИ СССР, в 1947—1948—акад.-секретарь АН

УзССР, в 1949—1953—зав. отделом в директор Ин-та востоковедения АН УзССР (1949), в 1953—1957—профессор Ташкентского государственного педагогического ин-та, в 1957—1964—зав. сектором истории литературы



Ин-та языка и литературы АН УзССР, в 1961—1967—директор Ин-та искусствознания, в 1967—1970—министр культуры УзССР, с 1970 по 1983—директор Ин-та искусствознания. Исследования посвящены творчеству мыслителей Востока—Беруни, Нахшбанди, Павои, Бабура, Фурката, Хамзы и др. Создал ряд произведений по важнейшим проблемам литературы, философии, истории и искусства. Чл. Президиума Союза писателей УзССР и чл. Главной редакционной коллегии УзСЭ, Лауреат Государственной премии УзССР им. Хамзы (1973). Имеет правительственные награды.

Закидов Тима Закидович (10. V 1906—21. VIII 1981)—ученый в области зоологии и экологии, акад. АН УзССР (1952), засл. деятель науки и техники УзССР (1947). Чл. КПСС с 1939. Р. в г. Коканде. Окончил Кокандское училище (1924), Ташкентский педагогический техникум им. Наркманова (1926) и Среднеазиатский государственный ун-т (1931). С 1931—ассистент, доцент, а в 1932 и 1950—1951—ректор Среднеазиатского государственного ун-та, в 1937—декан биофака САГУ, в 1941—1945—зав. сектором науки и вузов ЦК КП Узбекистана. В 1950—1951—директор Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР, в 1952—1956—президент АН УзССР, с 1956—зав. кафедрой позвоночных животных ТашГУ им. В. И. Ленина. Основные научные работы посвящены проблеме изучения и преобразования ардных областей Средней Азии. Изучил экологические закономерности и ход биоэкологических процессов на примере фауны позвоночных пустыни Кызылкумы. Осуществил подробный анализ биоэкологических группировок песчаной, щебнистой и солончаковой пустынь. Показал органическую связь биоценоза с анто-, гидро- и

атмосферой. Рассматривал историю формирования пустынь как своеобразной эры жизни. Исследовал теоретические вопросы понятия «арена жизни», «биотоп», являющихся основным ядром биоценоза.



разработал свои представления по усовершенствованию этих полей. Разработал научные основы освоения охраны животного мира ардных зон Узбекистана, рационального их использования и воздействия фауны позвоночных на обогащение пустынных пастбищ. Выявил закономерности развития фауны в условиях пустыни Кызылкумы и показал большое значение взаимодействия организмов животных и окружающей среды. Провел полный анализ антропогенного воздействия на животный мир. Принимал участие в разработке Узбекской экологической терминологии. Автор 4-томного труда «Узбекский энциклопедический словарь». Действительный член Международной экологической академии. Депутат Верховного Совета УзССР (неоднократно). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни. Имеет правительственные награды.



Зиндуллаев Саид Карим (р. 15. X 1913)—ученый в области экономики промышленности, разработчик прогнозов развития и размещения производительных

сид, акад. АН УзССР (1974), засл. экономист УзССР (1973). Чл. КПСС с 1944. Р. в Ташкенте. Окончил Московский коммунально-строительный ин-т (1938). С 1938 по 1944 работал в системе Наркомата коммунального хозяйства, а в 1944—1946 — заместитель председателя Хорезмского областного исполкома, в 1946—1948 — министр промышленности стройматериалов УзССР, в 1948—1955 — зам. председателя Совета Министров, председатель Госплана УзССР, в 1955—1956 — министр городского и сельского строительства УзССР, в 1956—1957 — заместитель председателя Совета Министров и начальник Главгосхозстроя, в 1957—1974 — заместитель председателя Совета Министров и председатель Госплана УзССР, член коллегии Госплана СССР. С 1974 — председатель Совета по изучению производительных сил (СОПС) АН УзССР, в 1974—1979 — чл. Президиума АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам экономики промышленности, планированию народного хозяйства, региональным проблемам развития и размещения производительных сил и разработки долгосрочных прогнозов, социально-экономическим проблемам научно-технического прогресса, вопросам охраны окружающей среды. Председатель правления общ-ва «Знание» УзССР. Депутат Верховного Совета УзССР (с 1947 по 1975). Чл. ЦК КПУз (с 1949). Делегат XXII съезда КПСС. Имеет правительственные награды.



Зуфаров Камалиддин Адмеджанович (р. 1. V 1925) — ученый в области медицинской биологии, гистолог, акад. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР (1968). Чл. КПСС с 1944. Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский медицинский ин-т (1951). Участник Великой Отечественной войны (1943—1945). В 1951—1954 — аспирант-гистолог. С 1954 по 1955 — ассистент ТашМИ, в 1955—1957 — зав. кафедрой гистологии Анджианского медицинского ин-та, в 1957—1965 — зав. лабораторией НИИ краевой медицины, НИИ ядерной физики, в 1965—1971 — ректор ТашМИ, в 1971—1972 — директор НИИ краевой медицины, с 1976 — главный редактор Уз-

бекской Советской Энциклопедии. С 1962 — зав. кафедрой гистологии ТашМИ. Основные научные работы посвящены медицинскому биологическим проблемам изучения аллельных процессов в пищеварительной, сердечно-сосудистой и выделительной системах, крови и органах кроветворения, точным и внутриклеточным механизмам процессов всасывания и секреции. Им создан первый в стране атлас по электронной микроскопии органов и тканей (1971). С 1974 г. — зам. председателя Всесоюзного общества анатомов, гистологов и эмбриологов и председатель Координационного совета морфологов республик Средней Азии и Казахстана. С 1980 г. чл. редакционной коллегии международного журнала «Zeitschrift für mikroskopisch-anatomische Forschung». Почетный член медицинской ассоциации Чехословакии (1976) общества морфологов Болгарии (1978). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни. Имеет правительственные награды.

Искандеров Ибрагимжан Искандерович (р. 8. V 1932) — ученый в области экономики промышленности, планирования и управления народным хозяйством в его отраслях, акад. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1958. Р. в с. Карамурте Сайра-



ского района Чимкентской области КазССР. Окончил Ташкентский финансово-экономический ин-т (1953). С 1953 — старший инспектор, начальник отдела финансово-народного хозяйства Бухарского областного финансового отдела, с 1957 — мл. научный сотрудник Ин-та экономики АН УзССР. В 1958—1961 — аспирант Московского государственного экономического ин-та, в 1962 — ученый секретарь Отделения общественных наук Президиума АН УзССР, в 1963 — ст. научный сотрудник, зав. отделом Ин-та экономики АН УзССР, в 1968 — зам. директора в науке Научно-исследовательского экономического ин-та при Госплане УзССР. В 1969 — зав. отделом, с 1970 — зам. директора, с 1971 — директор Ин-та эк-

номики АН УзССР. С 1975 — ректор Ташкентского ин-та народного хозяйства, с 1976 — член Президиума, акад. секретарь Отделения философских, экономических и юридических наук АН УзССР. С 1979 — главный ученый секретарь Президиума АН УзССР. Основные научные работы посвящены теоретическим и методическим проблемам повышения эффективности общественного производства в отраслях промышленности и важнейшим региональным проблемам социально-экономического развития республики в едином народнохозяйственном комплексе страны. Обобщил закономерности и факторы становления и развития экономической науки в Узбекистане, совершенствования механизма ее управления, повышения роли экономической науки в коммунистическом строительстве и коммунистическом воспитании трудящихся. Работает над проблемами социально-экономического развития Узбекистана на перспективу. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1974). С 1976 — чл. Ташкентского горкома КПУз. Имеет правительственные награды.



Кабулов Васим Кабулович (р. 5. IX 1921) — ученый в области математики, основатель кибернетической школы в Узбекистане, акад. АН УзССР (1966; чл.-кор. УзССР (1977)). Чл. КПСС с 1944. Участник Великой Отечественной войны (1942—1945). Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта (1949). В 1949—1950 — инженер-строитель, с 1950 по 1952 — аспирант Ин-та сооружений АН УзССР, в 1952—1957 — научный сотрудник Ин-та сооружений АН УзССР, в 1957—1963 — зав. отделом вычислительной техники Ин-та математики АН УзССР, в 1963—1966 — директор Ин-та механики и ВЦ АН УзССР, в 1966—1978 — директор Ин-та кибернетики с ВЦ АН УзССР, с 1978 — Генеральный директор УЗНПО «Кибернетика» АН УзССР. В 1966—1970, 1971—1979 — акад.-секретарь Отделения механики и про-

цессов управления АН УзССР. Основные работы посвящены алгоритмизации и механике сплошных сред, разработке автоматизированных систем управления и применению вычислительной техники в различных отраслях народного хозяйства. Получил существенные результаты в исследовании по теории упругости и деформационной теории пластичности, механике сплошных сред. Работает над развитием алгоритмических методов в кибернетике. Автор работы «Алгоритмизация в механике сплошных сред» (1970) и др. Чл. Советского комитета Международной ассоциации аналоговых вычислений, член Национального Комитета СССР по теоретической и прикладной механике, главный руководитель работ по созданию Республиканской автоматизированной системы управления народного хозяйства УзССР. Депутат Верховного Совета СССР 7-го созыва, лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1971). Имеет правительственные награды.

Камалов Сабир Камалович (р. 10. IX 1924) — ученый в области истории СССР,



акад. АН УзССР, засл. деятель науки УзССР и КК АССР (1973). Чл. КПСС с 1950. Окончил Каракалпакский госпединститут (1948). Участник Великой Отечественной войны (1941—1945). С 1945 по 1948 — преподаватель Каракалпакского госпединститута, с 1949 по 1951 — аспирант Ин-та этнографии АН СССР. С 1951 по 1957 — ст. научный сотрудник Каракалпакского ин-та экономики и культуры АН УзССР. С 1957 по 1961 — ректор Каракалпакского госпединститута. С 1961 — председатель Каракалпакского филиала АН УзССР. С 1974 — член Президиума АН УзССР. Основные научные исследования посвящены истории каракалпакского народа (XVI—XIX вв.), зарождению и развитию дружбы народов Каракалпакии с великим русским и другими народами нашей страны, методологическим и теоретическим проблемам истории исторической науки в КК АССР. Ведет исследования по изучению истории советского социалисти-

ческого строительства в Каракалпакия. Автор работ «Завоевание каракалпакских зимних зимних зимних» (1958), «Каракалпакско-русские отношения в XVIII в.» (1966), «Каракалпакия в XVIII—XIX вв.» (1968), «Шахи вместе» (1973), «История рабочего класса Советского Каракалпакстана» (1977), «РСФСР и Каракалпакия» (1978) и др. Гл. редактор журнала «Вестник Каракалпакского филиала АН УзССР». Депутат Верховного Совета УзССР (1959—1963). Депутат Верховного Совета КК АССР. С 1963 — зам. председателя Президиума Верховного Совета КК АССР. Имеет правительственные награды.



Камил Серик Оспанов (21 IX 1906—31 X 1955) — ученый в области экономики животноводства, акад. АН УзССР (1952), чл.-кор. АН УзССР (1943), акад. ВАСИИИ (1945), засл. деятель науки и техники УзССР (1944) и ТаджССР (1948), Чл. ВАСИИИ с 1941 г. в Ташкенте. Окончил сельскохозяйственный факультет Среднеазиатского государственного ун-та (1923). В 1923—1929 — ассистент по животноводству Ташкентской сельскохозяйственной школы. В 1929—1941 — ассистент, в 1942—1955 — директор Центральная сельскохозяйственной школы Симбирска, в 1952—1955 — член Президиума АН УзССР и заместитель председателя в КСР—1960 — председатель Отделения Сельскохозяйственной науки, председатель Координационного совета по проблемам животноводства и председатель ССХК АН УзССР (до 1952), в 1954—1955 — директор Ин-та экономики и социологии животноводства АН СССР. Основные работы посвящены проблемам экономики, селекции и социологии животноводства. Авторство 19 статей в журнале (1927, 1928, 1932, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741, 3742, 3743, 3744, 3745, 3746, 3747, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 3778, 3779, 3780, 3781, 3782, 3783, 3784, 3785, 3786, 3787, 3788, 3789, 3790, 3791, 3792, 3793, 3794, 3795, 3796, 3797, 3798, 3799, 3800, 3801, 3802, 3803, 3804, 3805, 3806, 3807, 3808, 3809, 3810, 3811, 3812, 3813, 3814, 3815, 3816, 3817, 3818, 3819, 3820, 3821, 3822, 3823, 3824, 3825, 3826, 3827, 3828, 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839, 3840, 3841, 3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849, 3850, 3851, 3852, 3853, 3854, 3855, 3856, 3857, 3858, 3859, 3860, 3861, 3862, 3863, 3864, 3865, 3866, 3867, 3868, 3869, 3870, 3871, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876, 3877, 3878, 3879, 3880,

ки сельского хозяйства, с 1972 — зав. сектором, а затем одновременно зав. председателем СОПСа АН УзССР, с 1979 по 1980 — акад.-секретарь Отделения философских, экономических и юридических



наук, с 1981 — вице-президент АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам оптимизации сельскохозяйственных предприятий и долгосрочному прогнозу развития и размещения производительных сил УзССР и Средней Азии. Работал над проблемой совершенствования планирования и управления сельского хозяйства, хозяйственного освоения горно-предгорных и пустынных территорий республики. Изучал проблемы охраны окружающей среды, социально-экономические проблемы переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан, оценки экологической эффективности научных исследований. Ведет разработку комплексных программ «Хлопок» в научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на отдаленную перспективу. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1974). Имеет правительственные награды.



Мавлянов Гани Арнафанович (р. 15. I 1910) — ученый в области гидрогеологии и инженерной геологии, сейсмологии, акад. АН УзССР (1960), засл. деятель науки

УзССР (1970). Чл. КПСС, с. 1941. Р. в Ташкенте. Окончил Среднеазиатский индустриальный ин-т (1935). Участник Великой Отечественной войны. С 1935 — аспирант Московского геологоразведочного ин-та, с 1940 по 1941 — доцент Среднеазиатского индустриального ин-та, декан горного факультета. В 1946 — ст. научный сотрудник, с 1949 — руководитель лаборатории инженерной геологии Ин-та геологии АН УзССР, с 1956 по 1960 — директор Ин-та геологии, с 1960 по 1962 — директор Ин-та гидрогеологии и инженерной геологии АН УзССР, с 1962 по 1963 — член Президиума и председатель Отделения геологии АН УзССР, с 1962 по 1966 — зам. директора Ин-та «ГИДРОИНГЕО», руководитель отдела инженерной геологии, с 1964 по 1975 — зав. кафедрой гидрогеологии и инженерной геологии Ташкентского политехнического ин-та, с 1966 — директор Ин-та сейсмологии АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам гидрогеологии, инженерной геологии и сейсмологии, генезису и инженерно-геологическим свойствам лесовых грунтов, использованию подземных вод, понску предвестников и прогнозированию землетрясений и вопросам рационального использования подземных водных ресурсов, инженерно-геологического освоения территории республик Средней Азии, районирования, сейсмической опасности, методам прогнозирования землетрясений. Исследовал генетические типы лесов и лесовидных пород Средней Азии, их инженерно-геологические свойства, связь между силой землетрясения в очаге и его эффектом на поверхности в зависимости от инженерно-геологических условий, газохимического состава подземных вод и его влияния в периоды, предшествующие и сопутствующие землетрясениям. Изучал процессы лесобразования и формирования их инженерно-геологических свойств, изменения газохимического состава подземных вод в период подготовки землетрясений. Разработал проблему генетической классификации лесов и лесовидных пород Средней Азии, использование подземных вод для орошения. Работает над проблемами гидрогеологии и инженерной геологии, сейсмологии, основное внимание уделяет проблеме прогнозирования землетрясений (краткосрочному, среднесрочному и долгосрочному прогнозу). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1981). Имеет правительственные награды.

Музафаров Ахрар Музафарович (р. I. IX 1909) — ученый в области альгологии, акад. АН УзССР (1966), засл. деятель науки УзССР (1969). Р. в Ташкенте. Окончил Ферганский государственный пе-

дагогический ин-т (1934). С 1949 по 1956 — зав. отделом палеонтологии и гидробиологии Ин-та ботаники и зоологии АН УзССР, с 1950 по 1956 — зав. лабораторией споровых растений Ин-та ботаники АН УзССР, с 1956 по 1960 — директор Ин-та ботаники АН УзССР, с 1957 — член бюро Отделения биологических наук АН УзССР, с 1960 по 1970 — член Президиума и акад.-секретарь Отделения биологических наук, затем Отделения химико-технологических и биологических наук АН УзССР, с 1970 — руководитель Отдела микробиологии АН УзССР, с 1977 — директор Ин-та микробиологии. Основные научные работы посвящены проблемам альгологии: эколого-биологическому в систематико-географическому изучению водорослей и высших



водных растений Средней Азии. Исследовал экологию, систематику и биологию водорослей различных водоемов Средней Азии. Изучал продуктивность зеленых и синезеленых водорослей. Разработал методы отбора и культивирования наиболее продуктивных видов зеленых и синезеленых водорослей, а также высших водных растений, широко применяемых в животноводстве, шелководстве, хлопководстве и рисоводстве. Работает над разработкой биологических методов очистки сточных вод в биопрудах с использованием различных водорослей и водных растений. Предложил предпосевную замочку семян риса суспензией синезеленых водорослей, механизированный способ обработки семян хлопчатника суспензией синезеленых водорослей. Разработал биотехнические параметры культивирования хлореллы. Предложил использование водоросли спирулины в качестве белково-витаминной добавки в рацион птиц. С 1960 — главный редактор «Узбекского биологического журнала» АН УзССР. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни. Имеет правительственные награды.

Муминов Ибрагим Муминович (р. 7. I. IX 1908—22. VII 1974) — ученый в области философии, акад. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР (1959). Чл.

КПСС с 1940. Р. в с. Тезгузар Бухарской обл. Окончил Высший педагогический ин-т Самарканда (реорганизованный в Узбекскую государственную педагогическую академию) (1931). С 1931 — преподаватель Высшего педагогического ин-та Самарканда. С 1933 по 1941 — декан исторического факультета УзГУ (ныне Самаркандского государственного ун-та), с 1955 — директор Ин-та истории и археологии АН УзССР, с 1956 — вице-президент АН УзССР, с 1958 — директор Ин-та философии и права АН УзССР. Основные научные работы посвящены актуальным проблемам социалистического и коммунистического строительства в Узбекистане, всестороннему изучению



богатого научного наследия и духовных ценностей, созданных народами Средней Азии в прошлом. Принимал активное участие в изучении и организации переводов на русский и узбекский языки «Канона врачебной науки» Абу Али ибн Сины, лучших произведений средневековой научной мысли. Дважды лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1960, 1967). С 1958 — председатель правления общ-ва «Знание» УзССР. Гл. ред. УзСЭ, ж. «ОНУ». Депутат Верховного Совета УзССР (1947, 1955, 1959, 1963, 1967). Чл. ЦК КПУз. Имеет правительственные награды.

Мусабаев Исак Курбанович (р. 22. X 1910) — инфекционист, чл.-кор. АМН СССР (1961), акад. АН УзССР (1966), засл. врач УзССР (1944), засл. деятель науки УзССР (1955), засл. деятель науки и техники КК АССР (1965). Чл. КПСС с 1944. Родился в с. Паукант Ферганской области. Окончил Самаркандский медицинский ин-т (1935). Участник Великой Отечественной войны (1941—1944). В 1935—1938 — аспирант кафедры инфекционных болезней Самаркандского мед. ин-та (СамМИ), в 1938—1941 — ассистент той же кафедры. С 1944 по 1949 — доцент кафедры, с 1949 по 1951 — зав. кафедрой СамМИ, а с 1951 — зав. кафедрой Ташкентского ин-та усовершенствования врачей, одновременно

туры, в 1950—1953 — аспирант Ин-та усовершенствования АН СССР, в 1953—1959 — ст. научный сотрудник, зав. отделом, зам. директора Института экономики и куль-



туры (впоследствии Комплексного института) АН УзССР, в 1959—1961 — председатель Каракалпакского филиала АН УзССР, в 1957—1960 — одновременно редактор журнала «Амударья», председатель Союза писателей КК АССР, в 1961—1966 — секретарь Каракалпакского обкома КПУз, в 1966—1974 — член Президиума и акад.-секретарь Отделения истории, языкознания и литературоведения АН УзССР, в 1974 — директор Ин-та языка и литературы АН УзССР, в 1974—1979 — вице-президент АН УзССР, с 1979 — член Президиума и акад.-секретарь Отделения истории, языкознания и литературоведения АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам теории и истории литературы, взаимосвязи национальных литератур, развития литературных жанров, идеологическим проблемам науки и литературы, вопросам художественного метода, писательского мастерства, фольклорно-литературного взаимодействия, культурного наследства на примере литератур народов Средней Азии и Казахстана, проблемам истории культуры, наций и национальных отношений, проблемам тюркологии. Автор работ «Влияние русской литературы на развитие каракалпакской советской литературы» (1956), «История каракалпакской советской литературы» (1961), «Каракалпакская советская проза» (1968), «Из истории русско-каракалпакских культурных связей» (1974), «Литературная наука и идеологическая борьба» (1976), «Бердах — великий поэт каракалпакского народа» (1977), «Судьбы народов — судьбы культуры» (1982), «Сказки А. С. Пушкина и фольклор народов Средней Азии» (1983) и др. Чл. Союза писателей СССР (1955), лауреат Государственной премии КК АССР им. Бердаха (1970). Депутат Верховного Совета КК АССР (1959—1967) и УзССР

(1976—1980). Зам. председателя Советского комитета тюркологов (1980). Имеет правительственные награды.

Полов Владимир Иванович (р. 21. II 1907) — ученый в области палеогеографии, тектоники и полезных ископаемых осадочных формаций, основоположник среднеазиатской школы осадочников-литологов, акад. АН УзССР (1968), заст. действ. науки УзССР (1957), КК АССР (1978), Чл. КПСС с 1941. Р. в Ленинграде. Окончил геологический факультет физико-математического факультета Среднеазиатского государственного ун-та (САГУ) (1930). С 1927 по 1939 — преподаватель, геолог Памиро-Таджикской экспедиции, с 1935 по 1941 — сотрудник Комитета наук СНК УзССР и ст. научный сотрудник геологического ин-та Узбекского филиала АН СССР, с 1942 — зав. лабораторией осадочных формаций и осадочного рудообразования САГУ, с 1943 по 1947 — зав. кафедрой геологии САГУ, с 1948 по 1951 — проректор САГУ, с 1970 по 1974 — член Президиума АН УзССР и председатель СОПСа



Основные научные работы посвящены проблемам структурно-формационного районирования Средней Азии, выделению и описанию осадочных формаций в фан, изучению кайнозойских моласс, в также методике составления формационных и фациальных карт, вопросам постоянного геомагнитного поля. Разработал ядерную теорию развития земной коры, классификацию геологических формаций. Предложил ритмостратиграфические схемы для мезо-кайнозойских отложений Средней Азии и докембрия Памирского смятия. Совместно участвовал с А. Е. Ферским и А. С. Укладским в открытии Хайдарканского месторождения ртути и сурьмы. Обнаружил россыпной цветной металл в Памире. Выдвинул проблему мезозойских бокситов Узбекистана, палеогеновых фосфоритовых формаций Южного Узбеки-

стана и алмазов в новейших формациях Ферганы. Разработал кларковский метод поисков осадочных руд. Впервые систематизировал и выделил более 40 крупных рудосносных осадочных формаций, более 40 рудоносных артезианских и большую часть нефтегазосносных бассейнов Средней Азии. Председатель Среднеазиатского отделения Междуведомственного литологического комитета, Узбекистинского отделения Всесоюзного минералогического общества, чл. Всесоюзного совета по геологическим формациям, Комиссия по осадочным породам АН СССР, Тектонической комиссии при Отделении наук о Земле АН СССР, секции постоянного геомагнитного поля Научного Совета АН СССР по магнетизму, председатель Среднеазиатского отделения этого Научного совета, чл. главной редакции «Атласа литолого-палеогеографических карт СССР», редакция журнала «Геология и разведка». Имеет правительственные награды.



1950 — зам. председателя технического совета Министерства хлопководства СССР, с 1953 — гл. инженер Главного управления водного хозяйства МСХ СССР, с 1959 — зав. лабораторией ВНИИГиМСа, с 1963 — профессор-консультант ВНИИГиМСа. Основные научные работы посвящены проблемам развития орошения и рационального использования водных ресурсов Среднеазиатского региона. Исследовал вопросы строительства гидротехнических сооружений из местных строительных материалов. Изучал проблему определения развивающейся силы водного потока в условиях нижнего течения Амударьи. Разработал схемы и принципы переустройства и развития оросительных систем низовья Амударьи, Вахшской долины, Голодной степи. Предложил и разработал новую оригинальную конструкцию водозаборного узла для предгорных участков с использованием явления поперечной циркуляции потока. Герой Социалистического Труда (1976).

Раджаби (Раджабов) Юуз (5. I 1897—21. IV 1976) — музыковед, композитор, акад. АН УзССР (1966), заст. действ. искусства УзССР (1939), народный артист УзССР (1953). Р. в Ташкенте. Окончил Туркестанскую народную консерваторию (1924), Ташкентскую государственную консерваторию (1941). С 1918 — музыкант-педагог, с 1925 — музыкальный руководитель театра в Самарканде, с 1927 — художественный руководитель ансамбля узбекских народных музыкальных инструментов Узбекского радио, затем с 1942 по 1944 — Ташкентского областного театра драмы в Янгюле. С 1944 — художественный руководитель оркестра народных инструментов в ин-



Пославский Виктор Васильевич (10. XI 1896—17. V 1979) — ученый в области гидротехники и водного хозяйства, акад. АН УзССР (1943), действ. чл. ВАСХНИЛ (1966), заст. действ. науки и техники УзССР (1950), заст. ирригатор УзССР (1950). Чл. КПСС с 1945. Р. в Батуми. Окончил Московский гидромелиоративный ин-т (1923). С 1923 — инженер отдела Туркводхоза, с 1926 — помощник начальника Кунь-Дарьинской партии управления амударьинских оросительных работ, с 1928 — ст. инженер Хорезмской группы тсгп же управления, с 1929 — начальник Амударьинского бюро, с 1930 — начальник Хорезмской партии, с 1932 — начальник группы Вахшской партии, с 1933 — руководитель группы сооружений Ферганской партии Сазводпронза, с 1939 — начальник сектора сооружений Сазводпронза, с 1941 — зам. гл. инженера Сазводпронза, с 1942 — начальник строительств головного узла канала «За Родину», с 1943 — гл. инженер проекта Фархадской ГЭС, с 1949 — директор САННИПИ, с

самбля макомистов, в 1941—1946 — одновременно художественный руководитель ансамбля песни и пляски Узгосфилармонии. В 1951—1957 участвовал в музыкаль-

но-фольклорных экспедициях. Автор свыше ста инструментальных и вокальных сочинений, оформитель более 10 музыкально-драматических пьес. Составитель и редактор пятитомника «Узбекская народная музыка» (1955—1959), двухтомника «Шашмакома» (1966; 1967) и мн. др. Лауреат Государственной премии им. Хамзы (1971). Депутат Верховного Совета УзССР (1959). Имел правительственные награды.



Рахматуллин Халил Азимович (р. 23. IV 1909) — ученый в области механики, акад. АН УзССР (1947), засл. деятель науки и техники УзССР (1959), засл. деятель науки и техники РСФСР (1967). Чл. КПСС с 1939. Р. в г. Токмаке КиргССР. Окончил Ташкентский педагогический техникум (1928) и Московский государственный ун-т (1934). В 1934—1937 — аспирант, в 1937—1943 — доцент кафедры аэродинамики и одновременно зав. аэродинамической лабораторией, в 1943—1953 — профессор, с 1953 — зав. кафедрой газовой и волновой динамики МГУ. В 1947—1952 избирался членом Президиума и председателем Отделения технических наук АН УзССР. В настоящее время — член Научного совета АН СССР по пластичности и прочности, член Научного совета по механике жидкости, газа и плазмы, член Президиума Национального комитета по механике. В 1977 — заместитель председателя Национального комитета по теоретической и прикладной механике СССР. Основные научные работы посвящены проблемам механики сплошной среды. Исследовал распространение волн в упруго-пластических средах и открыл волны, обусловленные необратимостью пластической деформации (волны Рахматуллина). Разрабатывал теорию аэрогазодинамики принимаемых тел, парашюта. Сформулировал строгую теорию грунтов как сплошной среды, учитывающую их слабые свойства. Решил задачу удара по гибким связям (для возникновения упругих и пластических деформаций), которая

вошла в основу создания теории поперечного удара по гибким связям. Выполнил ряд работ по актуальным вопросам аэродинамики больших скоростей. Впервые описал теорию сверхзвукового воздушного реактивного двигателя с прямым скачком уплотнения и получил выражение для КПД двигателя. Создал основы теории движения многофазных сред, учитывающей различия движения фаз и их взаимодействия. Разработал метод определения сопротивления при движении тел под водой, основы теории и принципиальной схемы конструкции гиперзвуковой газодинамической трубы адиабатического сжатия. Предложил метод частиц для решения нелинейной нестационарной одномерной задачи газовой динамики и метод источников для решения динамических задач теории упругости. Дважды лауреат Государственной премии СССР (1949, 1974), лауреат Государственной премии УзССР им. Беруки (1968), лауреат премии им. М. В. Ломоносова (1945). Герой Социалистического Труда (1979).

Романовский Всеволод Иванович (5. XII 1879 — 6. X 1954) — ученый-математик, основоположник ташкентской математической школы, акад. АН УзССР (1943), засл. деятель науки УзССР (1936). Р. в Ады-Ате. С 1908 по 1911 — препода-



ватель Ташкентского реального училища, в 1911—1915 — доцент, профессор Варшавского ун-та, в 1915—1918 — доцент, профессор ун-та в Ростове-на-Дону, в 1918 — профессор Ташкентского народного ун-та, в 1920 — декан физико-математического факультета Туркестанского государственного ун-та, в 1920—1930 — профессор социально-экономического факультета САГУ, в 1933—1936 — директор Ин-та физико-математических исследований при САГУ, в 1936—1939 — декан физико-математического факультета САГУ, в 1950—1952 — директор Ин-та математики и механики АН УзССР, с 1943 — член Президиума и председатель Отделения

физико-математических наук АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам теории вероятностей и математической статистики и их приложениям, в частности, исследованию цепей Маркова и их обобщений (корреляционные и полициклические цепи), распространению центральной предельной теоремы теории вероятностей на многомерный случай. Исследовал, применяя алгебраические методы, предельное поведение переходных вероятностей и центральную предельную теорему для однородных цепей Маркова с конечным числом состояний и ряд других предельных теорем. Создал матричную теорию цепей Маркова. Распространил основную теорему теории вероятностей на сумму независимых случайных векторов. Дал строгое теоретическое обоснование математической статистики. Впервые описал аналитический выход законов распределения известных в математической статистике критериев (в т. ч. Стьюдента—Фишера, эмпирических коэффициентов регрессии и других характеристик; развил общую теорию критерия Пирсона и рассмотрел задачи, связанные с проверкой гипотез. Систематизировал основные понятия и задачи математической статистики. Организатор (1918) и бессменный председатель Ташкентского математического общества. Лауреат Государственной премии СССР (1948). Имел правительственные награды.

Русанов Федор Николаевич (29. V 1895—2. II 1979) — ученый-биолог, акад. АН УзССР (1966; чл.-кор. 1956), засл. деятель науки УзССР (1965). Р. в с. Каменка Челябинского уезда. Окончил Омский сельскохозяйственный ин-т (1927). С 1934 — директор Ботанического сада Среднеазиатского государственного ун-та, с 1943 — директор Ботанического сада АН УзССР. С 1976 — научный консультант. Участник экспедиций в Среднюю Азию, Сибирь, Дальний Восток, Крым и т. д., а также в зарубежные страны: в Польшу, Венгрию, Чехословакию, США, Канаду, Францию и др. Разработал, обосновал и широко применял метод лавашфитных растений и эдификатора, основанный на биологической теории доминирования и учета диапазона приспособляемости и жизнеспособности видов; метод интродукции родовыми комплексами, нашедший широкое применение в практике ботанических садов. На основе учета и изучения биологии растений в условиях интродукции Э диких видов гиацинта, применения отдаленной гибридизации и отбора создал новую эстетико-декоративную культуру «гибридные гиацинты» в ее многочисленных сортах, а также сорта «гибридных зюк», размножаемых семенами. Осуществил большую общественную работу по

озеленению, лесомелиорации, охране природы. Его работы нашли широкое практическое применение в зеленом строительстве и лесоводстве не только всех среднеазиатских республик, но на Кавказе, в Крыму. Особый интерес представляет ре-



шение им проблемы озеленения Мангышлака (1967). Автор работ «Дикорастущий кедровый Евразин» (1933), «Среднеазиатские тавриды» (1949), «Гибридные гиацинты» (1965), «Дендрология Узбекистана» (т. I, 1965; т. IV, 1972), «Теория и опыт переселения растений в условиях Узбекистана» (1974) и др. Имел правительственные награды.

Рыков Сергей Николаевич (18. X 1903—24. I 1981) — ученый в области почвоведения и агрохимии, акад. АН УзССР (1966), чл.-кор. ВАСХНИЛ (1956), засл. деятель науки УзССР (1944). Чл. КПСС с 1946. Р. в деревне Мадановка Алексеевского уезда Тульской губернии. Окончил Московскую сельскохозяйственную академию (1931). С 1924 — учитель, завуч шко-



лы, с 1926 — агроном при Управлении земледелия, с 1927 по 1934 — научный сотрудник Московского Всесоюзного НИИ удобренных и агропочвоведения. В 1934—1949 — зав. лабораторией СоюзНИИ, проректор

по науке САГУ, в 1942—1955 — зав. кафедрой агрохимии САГУ. В 1954—1957 — директор СоюзНИХИ, в 1957—1961 — первый вице-президент Узбекской Академии сельскохозяйственных наук. В 1962—1963 — директор Ин-та почвоведения им. В. В. Докучаева. С 1966 — первый вице-президент АН УзССР. Основные научные работы посвящены развитию сельскохозяйственной и биологической науки, а также сельскохозяйственного производства, особенно хлопководства в Средней Азии. Автор работ «Орошение хлопчатника в Ферганской долине» (1948), «Состав и свойства фракций механических элементов сероземов» (1960), «Основные результаты и направления научно-исследовательских работ в области хлопководства и использования природных ресурсов на 1971—1975 гг.» (в соавторстве с А. С. Садыковым) (1971). Чл. ЦК КПУ (1955—1960). Депутат Верховного Совета УзССР 7- и 8-го созывов. Имел правительственные награды.



Садыков Абдусадикович (р. 15. XI 1913) — ученый в области биоорганической химии и химии природных физиологически активных веществ, акад. АН СССР (1972), акад. АН УзССР (1947), засл. деятель науки и техники УзССР (1960), засл. деятель науки КК АССР (1960). Чл. КПСС с 1946. Р. в Ташкенте. Окончил химический факультет Среднеазиатского государственного ун-та (ныне ТашГУ) (1937). С 1937 по 1939 — ассистент Ташкентского текстильного ин-та, в 1939—1941 — доцент, зав. кафедрой общей химии Узбекского государственного ун-та (ныне СамГУ). В 1941—1946 — доцент кафедры органической химии САГУ, в 1946 по 1973 — зав. кафедрой химии природных соединений ТашГУ, в 1946—1949 — директор Ин-та химии АН УзССР, в 1947—1956 — член Президиума АН УзССР, с 1972 — член Президиума АН СССР. В 1958—1966 — ректор ТашГУ, с 1966 — Президент АН УзССР. С 1973 — зав. отделом, с 1977 — директор Ин-та биоорганической химии АН УзССР. Основные научные направления посвящены химии

природных и физиологически активных соединений (особенно алкалоидов). Успешно исследует новые типы растительных веществ, обладающих разнообразным физиологическим действием. Автор работ «Алкалоиды *Anabasis arylla*» (1948); «Алкалоиды хинолизидинового ряда» (1975), «Холмистеразы. Активный центр и механизм действия» (1976), «Индукторы интерферона» (1978) и др., а также учебников и учебных пособий «Органическая химия» (1971), «Практикум по органической химии» (1973), «Синтез органических препаратов пиримидинового ряда» (1974) и др. С 1966 — чл. ЦК КПУ, депутат Верховного Совета СССР, Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1979). Герой Социалистического Труда (1973). Имеет правительственные награды.

Самдов Джурра Камалович (р. 25. XII 1909) — ученый в области ботаники, акад. АН УзССР (1968), засл. деятель науки



УзССР (1977). Чл. КПСС с 1941. Р. в Коканде. Окончил Самаркандский государственный ун-т (1932). С 1932 — ассистент кафедры ботаники Ин-та хлопководства. С 1941 — доцент и зав. кафедрой ботаники, с 1943 — директор Самаркандского сельскохозяйственного ин-та. С 1960 — акад.-секретарь Отделения земледелия Академии сельскохозяйственных наук УзССР. В 1961 — член коллегии и начальник управления по подготовке кадров Министерства сельского хозяйства УзССР. С 1962 — зав. лабораторией морфологии, анатомии и цитоземологии растений, с 1964 — директор Ин-та ботаники АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам влияния карбонато-магниевого засоления на структуру и физиологические процессы у культурных и дикорастущих растений. Разработал пути практической борьбы с засолением подобного типа и повышения продуктивности растений в этих условиях. Предложил агротехнические методы, которые внедряются в производство. По его инициативе в 1962 г. в Ин-те ботаники АН УзССР организована лабора-

тория морфологии, анатомии и цитоземологии растений, проводятся исследования по выведению путей адаптации кормовых растений к аридным и засоленным условиям обитания; результаты которых служат научной основой полбора фитомелiorантов для улучшения пустынных пастбищ. Ведены селекционно-семеноводческие работы. Лауреат Государственной премии СССР (1981). Чл. редколлегия журнала «Доклады Академии наук УзССР», чл. Президиума и председатель бюро по пропаганде сельскохозяйственных знаний, чл. Пленума Всесоюзного общества «Знание». Имеет правительственные награды.



Салахитдинов Махмуд Салахитдинович (р. 23. XI 1933) — ученый в области дифференциальных уравнений в математической физике, акад. АН УзССР (1974), чл.-кор. АН УзССР (1968). Чл. КПСС, с 1962. Р. в Намангане. Окончил Ташкентский государственный ун-т (ТашГУ). С 1958 — ассистент ТашГУ, с 1959 — мл. с. 1960 — ст. научный сотрудник, с 1964 — зав. отделом дифференциальных уравнений, с 1966 — зам. директора по науке, с 1967 — директор Ин-та математики им. В. И. Романовского АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам теории дифференциальных уравнений в частных производных, в особенности, выходящих уравнений, уравнений смешанного и смешанно-составного типа. Исследовал задачу Коши для систем нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных при наличии связей, которые сами являются соотношениями между частными производными. Дал классификацию уравнений третьего порядка, указав канонические виды этих уравнений, когда они принадлежат составному и смешанно-составному типам. Предложил и исследовал ряд граничных задач для уравнения смешанно-составного типа с обобщенным оператором Трикоми. Изучал различные краевые задачи (тапа задач Трикоми, Геллерстедта, Бикадзе—Самур-

ского, Неймана—Трикоми, Пуанкаре—Трикоми и др.) для уравнений смешанного типа первого и второго рода как с одной, так и с двумя линиями вырождения. Работает над проблемой общих краевых задач для вырождающихся гиперболических уравнений, уравнений смешанного типа с сингулярными коэффициентами. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1974).

Сарымсаков Ташмухамед Аббасович (р. 4. IX 1915) — ученый-математик, акад. АН УзССР (1943), засл. деятель науки и техники УзССР (1960). Чл. КПСС с 1941.



Р. в с. Шахризах Андижанской области. Окончил Среднеазиатский государственный ун-т (1936). С 1936 по 1942 — ассистент, доцент, зав. кафедрой САГУ, с 1943 по 1944 — ректор САГУ, с 1943 по 1947 — вице-президент, с 1947 по 1952 — президент АН УзССР. С 1952 по 1958 — ректор САГУ, в 1959—1971 — министр высшего и среднего специального образования УзССР. С 1971 по 1983 — ректор Ташкентского государственного ун-та. С 1983 — зав. кафедрой функционального анализа ТашГУ. Основные научные работы касаются проблем теории вероятностей и функционального анализа. Исследовал важные проблемы классического анализа, касающиеся расширения нулей ортогональных полиномов, где впервые применил методы теории вероятностей. Изучал вопросы теории вероятностей и математической статистики, в частности, теории однородных и неоднородных цепей Маркова. Занимался применением вероятностных схем цепей Маркова в изучении стохастических процессов над Средней и Передней Азией. Создал новое перспективное направление в теории подупорядоченных пространств — теорию топологических подупорядков. Ему принадлежит идея обобщения теории вероятностей на базе подупорядков. Работает над развитием теории упорядоченных алгебр, которые находят

применение в квантовой теории вероятностей. Депутат Верховного Совета СССР 3-го созыва, Верховного Совета УзССР 3- и 7-го созывов. С 1949 по 1952 и в 1966 — член ЦК КПУз. Имеет правительственные награды.



Сираидинов Сагдим Хасанович (р. 10. V 1920) — ученый в области теории вероятностей и математической статистики, акад. АН УзССР (1966), засл. деятель науки УзССР (1970). Чл. КПСС с 1952. Р. в Коканде. Окончил САГУ (1942). Участник Великой Отечественной войны (1942—1945). С 1945 по 1947 — аспирант, с 1948 по 1949 — ст. научный сотрудник Ин-та математики АН УзССР, с 1949 по 1952 — докторант МИИ АН СССР, с 1952 по 1954 — ст. научный сотрудник Ин-та математики АН УзССР, с 1954 по 1956 — ст. научный сотрудник МГУ, с 1956 — профессор САГУ, с 1958 — зав. кафедрой теории вероятностей и математической статистики САГУ, в 1957—1960, 1962—1967 — директор Ин-та математики им. В. И. Романовского АН УзССР, в 1966—1970 — ректор ТашГУ, с 1970 по 1983 — вице-президент АН УзССР, с 1983 — ректор ТашГУ. Автор глубоких исследований в области теории вероятностей и математической статистики и их приложений. Основные исследования посвящены предельным теоремам для цепей Маркова и для сумм независимых случайных величин. Разработал статистические методы приемного контроля, которые являются основой ряда полезных практических рекомендаций. Возглавляет широкие исследования по истории математики Средней Азии. Автор работ «Теория функций комплексного переменного» (1970), «Аддитивные задачи с растущим числом слагаемых» (1975), «Абу Райхан Беруни и его математические труды» (1978), «Предельные теоремы для случайных векторов и величин, связанных в цепь Маркова» (1979), «Теория вероятностей и математическая статистика» (1980) и др. Лауреат Госу-

дарственной премии УзССР им. Беруни (1973). Чл. Международного статистического общества (1966). Депутат Верховного Совета УзССР 7—10-го созывов. Председатель Верховного Совета УзССР 7—9-го созывов, чл. ЦК КПУз. Имеет правительственные награды.



Стародубцев Сергей Васильевич (24. X 1914—19. III 1967) — ученый в области физической электроники, ядерной и радиационной физики, акад. АН УзССР (1956), засл. деятель науки и техники УзССР (1964). Р. в Ашхабаде. Окончил Ленинградский государственный ун-т (1935). С 1935 по 1941 — преподаватель САГУ, с 1938 — зав. кафедрой Ташкентского текстильного ин-та. В 1941 г. призван в ряды Советской Армии. В 1942—1946 — преподаватель, затем зкв. кафедрой Ленинградской военно-воздушной академии им. А. Ф. Можайского; в 1946—1956 — ст. научный сотрудник, затем зав. лабораторией Ленинградского физико-технического ин-та АН СССР; в 1956—1966 — вице-президент АН УзССР. Основные научные работы посвящены физической электронике, физике атомного ядра, радиационной физике твердого тела, активационному анализу. Создал счетчики заряженных частиц на основе кристаллов серпентинового кадмия. Исследовал воздействие гамма-излучения на вещества. Создал один из типов нейтронных генераторов, на базе которого изучались взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами вещества. Имеет правительственные награды.

Сулайманова Халича Сулаймановна (3. VII 1913—28. XI 1965) — ученый в области уголовного права, акад. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР (1954). Чл. КПСС с 1956. Р. в Андикане. Окончила Ин-т советского строительства и права (1935). С 1935 — народный судья в 1935—1938 — чл. Верховного Совета УзССР. С 1938 — аспирантка Московского юридического ин-та, в 1942—1945 — а-

спирантка юридического ин-та, в 1945 — зав. кафедрой уголовного права Ташкентского юридического ин-та, в 1948—1950 — докторант при Институте права АН СССР, в 1954 — до-



ректор Ташкентского юридического ин-та, в 1956 — министр юстиции УзССР, в 1958 — председатель юридической комиссии при Совете Министров УзССР, с 1964 — председатель Верховного Суда УзССР. Основные научные работы посвящены раскрытию политики паразитизма в до-революционной Средней Азии, впервые в советской юридической науке с марксистско-ленинскими методологическими воззрениями раскрыта и обоснована классовая, эксплуататорская сущность уголовно-правовой нормы шариата, их феодально-байскую направленность. Возродила картину уголовно-правовых отношений в феодальных ханствах, исследовала историю создания и развития уголовного права и суда после свержения Великой Октябрьской социалистической революции и становления Советской власти. Депутат Верховного Совета УзССР (1959). Имеет правительственные награды.



Уралов Янни Халматович (р. 10. XI 1916) — ученый в области биохимии животных и эндокринологии, акад. АН УзССР (1966; чл.-кор. АН УзССР, 1962), засл.

деятель науки УзССР (1964). Чл. КПСС с 1940. Р. в г. Мерке Казахской ССР. Окончил ТашМИИ (1936). Участник Великой Отечественной войны (1941—1944). С 1936 — ассистент кафедр органической химии ТашМИИ, с 1939 — директор Ташкентского фармацевтического ин-та. С 1945 по 1957 — на педагогической и организаторской работе. В 1947—1950 — директор и доцент на кафедре биохимии ТашМИИ. С 1957 — директор и зав. лабораторией биохимии Ин-та краевой медицины АН УзССР. С 1961 по 1963 — зам. директора Ин-та ядерной физики АН УзССР. С 1966 по 1979 — чл. Президиума, председатель Отделения биологических наук Президиума АН УзССР, одновременно с 1967 по 1970 — директор Ин-та биохимии АН УзССР. С 1970 по 1972 — ректор СамГУ, с 1976 — директор Ин-та краевой медицины. Основные научные работы посвящены изучению обмена воды и тиреоидных гормонов в организме в норме, при тиреоидной патологии и действия на организм радиоактивного йода. Результаты его исследований послужили основой широкого применения радиоioda ¹³¹I для лечения токсического зоба. Руководил исследованиями, в результате которых установлено участие циклических нуклеотидов в механизме действия тироксина, внутриклеточный транспорт, активирование и генотропный эффект тиреоидных гормонов, открыт ксантинзависимый регулятор, возможный посредник в реализации действия инсулина в клетке. Чл. Президиума Всесоюзного биохимического общества, чл. Президиума и вице-президент Всесоюзного эндокринологического общества, председатель Узбекстанского эндокринологического общества (1978). Гл. редактор научно-популярного журнала «Фан ва турмуш». Делегат XXIV съезда КПСС, XVIII съезда КПУз. Депутат Верховного Совета Узбекской ССР (1971—1975). Чл. ЦК КПУз (1970—1976). Лауреат Ленинской премии (1964). Имеет правительственные награды.

Уломенский Александр Сергеевич (5. XI 1888—16. II 1972) — ученый в области минералогии и геохимии, акад. АН УзССР (1943), засл. деятель науки УзССР. Р. в Гомеле. Окончил МГУ. С 1915 — сотрудник петрографического института «Литогея», ассистент Варшавского политехнического института и зав. кабинетом кристаллографии и минералогии университета в Нижнем Новгороде, с 1920 — преподаватель, с 1927 — профессор, с 1920 по 1964 — зав. кафедрой минералогии САГУ, с 1930 по 1972 — САГПИ, СазПИ. Один из организаторов САГУ, прибывших по поручению В. И. Ленина, создатель кафедры минералогии в ТашГУ и ТашПИ, отдела минералогии и геохимии в Ин-те геологии

и геофизики АН УзССР, минералогической лаборатории в Узбекском геологическом управлении. Основоположник Среднеазиатской минералогической и геохимической школы. Основные научные работы посвящены проблемам минералогии и геохимии. Предложил минералогическую гипотезу формирования Земли. Выдвинул проблему серы и железа в Средней Азии. Разработал теорию парагенезиса серы и нефти, в которой обосновал возможность открытия месторождения нефти и газа в Газли, метод изучения суммарного изотопного состава поверхностных и подземных вод, используемый как один из поисковых признаков на нефть. Проводил идеи о тесной связи минералогии и геохимии. Давное геохимическое определение минерала, как станции на пути движения химии.



ТаджССР (1957), заст. деятель науки ТаджССР. Чл. КПСС с 1942. Р. в Ходженте (ныне Ленинабад). Окончил Узб. гос. педагогическую академию (1930). С 1930 по 1933 — преподаватель Узб. гос. педагогической академии; в 1933—1936 — аспирант Ленинградского физико-технического ин-та АН СССР; в 1936—1941 — доцент УзГУ; в 1942—1945 — зам. председателя Совета Министров УзССР; в 1945—1950 — ректор САГУ, в 1950—1956 — зав. отделом, с 1956 по 1957 — директор ФТИ АН УзССР; с 1957 по 1964 — президент АН ТаджССР. Основные научные работы посвящены вопросам статистической и ядерной физики, физики поверхностных явлений. Выполнял исследования по теории контакта металл-полупроводник. Обобщил теорию явлений



переноса тепла и электричества в полупроводниках в случае одновременного действия двух различных механизмов рассеяния. Разработал идею метода анализа двух- и многокомпонентных систем по рассеянию и поглощению бета- и гамма-лучей. Выполнил ряд работ по новым методам статистической физики, в частности, по обобщению основных положений классической статистики. Депутат Верховного Совета СССР, УзССР, ТаджССР (неоднократно). Чл. ЦК КПУз. Имеет правительственные награды.

Уразбаев Магомед Ташевич (20. VIII 1906—9. V 1971) — ученый в области механики, акад. АН УзССР (1956), действ. чл. Академии строительства и архитектуры СССР (1957), заст. деятель науки и техники УзССР (1960). Чл. КПСС с 1940. Р. в Коканде. Окончил рабфак САГУ (1928), Московское высшее техническое училище (1932); МГУ (1934). С 1936 по 1947 — зав. кафедрой, зам. директора Ташкентского текстильного ин-та, в 1947—1957 — директор Ин-та сооружений АН УзССР, в 1957—1961 — председатель Государственного научно-технического комитета Совета Министров УзССР, в 1961—1963 —

Умаров Султан Умарович (15. VIII 1908—6. V 1964) — ученый в области кинетики, статистической и ядерной физики, акад. АН УзССР (1943), акад. АН

зав. отделом Института механики АН УзССР, в 1963—1971 — ректор ТашПИ. Основные научные работы посвящены проблемам динамической теории сейсмо-



стойкости упругих и гидроупругих систем. Исследовал действия повторных сейсмических импульсов на сооружения. Сформулировал первую динамическую теорию сейсмостойкости гидроупругой системы. Ряд работ посвящен динамической теории сейсмостойкости подземных коммуникаций и динамике машин. Фундаментальные результаты получены в области динамических расчетов цилиндрических оболочек, а также оболочек двойной кривизны типа «Узбекистан». Автор оригинальных учебников по теоретической механике, сопротивлению материалов (на узб. яз.). Разрабатывал современную терминологию по механике на узбекском языке. Лауреат Государственной премии СССР (1952), Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1967). Имеет правительственные награды.



Усманов Хамдам Усманович (р. 18. X 1916) — ученый в области молекулярной химии, физики и технологии целлюлозы, акад. АН УзССР (1966), заст. деятель науки и техники УзССР (1966). Чл. КПСС с 1941. Р. в Ташкенте. Окончил химический факультет САГУ (1937).

Участник Великой Отечественной войны (1941—1945). С 1935 по 1937 — преподаватель математики САГУ, в 1938—1941 — аспирант САГУ, с 1946 по 1948 — доцент кафедры физической химии САГУ, в 1948—1950 — ст. научный сотрудник, в 1950—1956 — зав. лабораторией природных полимеров, в 1952—1956 — директор Ин-та химии АН УзССР, в 1956—1958 — директор Ин-та химии растительных веществ АН УзССР, в 1959—1962 — директор Ин-та химии полимеров АН УзССР, в 1962—1963 — акад.-секретарь Отделения химических наук АН УзССР, с 1964 — директор ИИХИЦ зав. лабораторией структурных исследований в физико-химическом отделе ин-та. Основные научные работы посвящены проблемам химии, физико-химии, технологии природных и синтетических полимеров, синтеза винилфторидов и комплексной переработки всех видов отходов хлопководства. Исследовал химические, физико-химические, термодинамические, механические свойства хлопкового волокна, механизмы превращения целлюлозы в различных процессах ее переработки. Изучал низкомолекулярную структуру хлопкового волокна и целлюлозы при активах, модификациях, термодинамику растворов полимеров. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1977), чл. Американского химического общества по полимерам (1980). Имеет правительственные награды.

Фазылов Хасна Фазылович (р. 28. VIII 1909) — ученый в области электротехники, акад. АН УзССР (1956), заст. деятель науки и техники УзССР (1959). Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский индустриальный (ныне политехнический) ин-т (1934). С 1934 — ассистент, с 1937 по



1940 — аспирант Ленинградского политехнического ин-та. С 1940 — зав. кафедрой электрических систем ТашПИ. С 1948 по 1957 — зав. лабораторией, зам. директора по науке и директор Ин-та энергетики и автоматки АН УзССР. С 1956 по 1962 — гл. ученый секретарь Президиума АН

УзССР, с 1962 по 1963 — акад.-секретарь Отделения технических наук АН УзССР. С 1963 по 1970 — зав. лабораторией электрических систем Узбекского НИИ энергетик и автоматик Минэнерго СССР. С 1974 — зав. кафедрой ТашПИ. Основные научные работы посвящены проблемам передачи электроэнергии на большие расстояния и созданию методов расчета режимов электрических систем. Исследовал регулирующие свойства крупных электропотребителей — электролизеров. Изучал проблемы удовлетворения максимального энергопотребления крупных промышленных центров Средней Азии. Разработал принципы и математическую модель определения неисправностей, возникающих между узлами электрических систем. Работает над созданием специальных методов и алгоритмов расчета режимов больших электрических систем.



Хаджинова Максуда Агзамовна (8. VII 1912—4. XI 1981) — ученый в области механики, акад. АН УзССР (1966), засл. деятель науки и техники УзССР (1964). Чл. КПСС с 1948. Р. в Ташкенте. Окончила Ташкентский промышленно-экономический техникум (1931) и Московский ин-т народного хозяйства (1936). В 1931 — товаровед по приемке хлопка-сырца на хлопкозаготовительном пункте, в 1936—1938 — экономист-товаровед по группе текстильных материалов Наркома торговли Узбекистана, в 1938—1941 — аспирантка Московского ин-та народного хозяйства, с 1944 — ассистент, с 1947 — доцент Ташкентского текстильного ин-та, в 1953—1957 — докторант Московского текстильного ин-та, с 1957 по 1974 — зав. кафедрой и ректор Ташкентского текстильного ин-та. С 1974 по 1981 — зав. кафедрой Ташкентского ин-та текстиля и легк. промышленности. Основные работы посвящены проблемам повышения качества текстильного сырья и изделий из него. Исследовала вопросы свойств, структуры и поврежденности текстильного сырья и материалов, вырабатываемых из

них. Работала над исследованием изменения структуры и свойств хлопковых волокон, подвергавшихся сушке различными агентами, в частности, дымовыми газами. Имела правительственные награды.

Хамрабаев Ибрагим Хамрабаевич (р. 5. V 1920) — ученый в области геологии, петрологии и металлогении, акад. АН УзССР (1974), засл. деятель науки УзССР (1970) и КК АССР (1980). Чл. КПСС с 1968. Р. в Узгене Ошской области КиргССР. Окончил геологический факультет САГУ (1942). С 1942 по 1948 — геолог Чорух-Дайронской геологоразведочной партии и Памирской экспедиции, с 1949 по 1958 — ст. научный сотрудник, с 1958 по 1959 — зам. директора по науке, с 1960 — директор Ин-та геологии и геофизики АН УзССР, с 1966 — член бюро Отделения наук о Земле АН УзССР. Основ-



ные научные исследования посвящены проблемам магматизма и металлогении Средней Азии, в том числе Узбекистана. Разрабатывает вопросы петрологии и геохимии магматических комплексов и их потенциальной рудоносности. Выдвинул концепцию зависимости продуктивности магматических систем от их относительной насыщенности теми или другими элементами. Установил основные закономерности распределения постмагматического оруденения в Западном Узбекистане, выделил рудные пояса, перспективные на золото, вольфрам, молибден, олово, свинец, никель и другие металлы. Изучает магматические формации и фации Узбекистана, рудные формации и металлогению золота. Установил золото-арсенипиритовый тип оруденения. Автор и соавтор открытия вольфрамового месторождения в Таджикистане, а также ряда месторождений цветных металлов в Узбекистане. Занимается проблемой связей магматизма с глубинным строением земной коры и верхней мантии. Предложил классификацию типов земной коры в Средней Азии. Исследования ведутся по Международному геоло-

гическому Памиро-Гималайскому проекту совместно с афганскими, индийскими, пакистанскими и итальянскими учеными. Автор учебного пособия для вузов «Основы петрографии» (1964), «Магматизм и постмагматические процессы в Западном Узбекистане» (1958), «Петролого-геохимические критерии рудоносности магматических комплексов» (1969), «Гранитоидные формации Узбекистана» (1970), «Глубинное строение земной коры в Узбекистане» (1971), «Сейсмические исследования земной коры Памира и Южного Тянь-Шаня» (1977), «Южнотяньшаньская металлогеническая область» (1979). Чл. Международной ассоциации по изучению глубинных зон земной коры. Чл. Комиссия по определению абсолютного возраста геологических формаций при АН СССР, председатель Среднеазиатского регионального петрографического совета, Среднеазиатской секции Научного совета по рудообразованию при Отделении геологии, геофизики и геохимии АН СССР, Среднеазиатского совета по комплексному изучению земной коры и верхней мантии. Чл. Главной коллегии Узбекской Советской Энциклопедии, зам. редактора «Узбекского геологического журнала», чл. правления республиканского общества «Знание». Лауреат Ленинской премии (1966), Государственной премии УзССР им. Беруни. Имеет правительственные награды.



Хамудханов Музаффар Захиджанович (26. VII 1916—25. VI 1972) — ученый в области электромеханики автоматизированного электропривода, автоматизации промышленных установок и преобразовательной техники, акад. АН УзССР (1968), засл. деятель науки в технике УзССР (1966). Чл. КПСС с 1956. Р. в Ташкенте. Окончил Среднеазиатский индустриальный ин-т (САИИ) (1940). С 1940 по 1945 — аспирант САИИ, с 1941 по 1944 — инженер-испытатель электротехнической лаборатории Чарчкского электротехнического комбината, с 1947 по 1953 — доцент, с

1953 по 1962 — зав. кафедрой САИИ. С 1946 по 1956 — ст. научный сотрудник, а с 1956 по 1962 — зав. лабораторией автоматизированного электропривода и директор Узбекского научно-исследовательского ин-та энергетик и автоматик. С 1962 по 1971 — гл. ученый секретарь Президиума АН УзССР, с 1962 — зав. кафедрой ТашПИ, с 1971 по 1972 — ректор ТашПИ. Основные научные работы посвящены проблемам современной электромеханики, автоматизации промышленных установок и преобразовательной техники, в частности, проблемам теории и методов расчета рациональных схем новых высокоэффективных автоматизированных регулируемых электроприводов переменного и постоянного тока с применением статических преобразователей и устройств, а также вопросам их управления и защиты. Обобщил и развил теорию и методику расчета электрических машин переменного тока при переменной частоте и переменной величине напряжения. Исследовал причины и условия возникновения в системе частотно-управляемого электропривода вредных резонансных колебаний, самовозбуждения и самораскачивания и возможные меры борьбы с ними и предложил эффективные и простые методы автоматического подавления этих колебаний. На основе изучения аномальных режимов асинхронного электропривода, работающего от вентильного преобразователя, предложил методы расчета оптимальных характеристик таких систем, в том числе с использованием ЭЦВМ, дал рекомендации о целесообразности их работы, по мощности, диапазону регулирования и т. д. Разработал ряд новых принципов конструирования регулируемых силовых трансформаторов, выполнил перспективную для электропромышленности работу по применению магнитоэлектриков в конструкциях электрических машин и аппаратов. Автор работ «Частотное управление асинхронным электроприводом при помощи автономного инвертора», «Частотное регулирование скорости электроприводов переменного тока с автоматическим управлением от вентильных преобразователей», «Теория и методы расчета частотноуправляемых асинхронных электроприводов», «Динамика регулируемого асинхронного электропривода», «Компенсационные выпрямители». Создал учебника «Электропривод в основы его управления» в издании «Терминологический словарь по автоматическому управлению». Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1970).

Цукерман Исаак Платонович (23. V 1901—21. IV 1968) — ученый в области органической химии, акад. АН УзССР (1966), засл. деятель науки УзССР (1942).

Р. в Баку. Окончил химическое отделение Среднеазиатского гос. ун-та (1927). В 1924—1927 — инженер военнохозяйственного управления, в 1927—1930 — аспирант кафедры органической химии химфака САГУ.



В 1931—1935 — доцент кафедры органической химии, с 1935 — профессор. С 1933 по 1968 — зав. кафедрой органической химии химфака ТашГУ, в 1938—1943 — декан химфака САГУ, в 1942—1955 — председатель Ташкентского отделения ВХО им. Д. И. Менделеева, в 1943—1945 — директор ИИИИ химии, в 1944—1945 — проректор САГУ, в 1945—1962 — зав., в 1962—1968 — консультант лаборатории органического синтеза Ин-та химии растительных веществ АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам алкилирования и ацилирования ароматических соединений. Один из первых химиков Узбекистана, начавших исследование природных веществ из дикорастущих растений Средней Азии. Создатель школы органиков-синтетиков в Узбекистане. Выдвинул идею о комплексном исследовании растений. Открыл и широко изучил реакцию алкилирования ароматического ядра спиртами. Предложил и экспериментально доказал схему механизма этой реакции. Систематически исследовал реакции алкилирования двухфункциональными соединениями. Разработал удобные препаративные методы синтеза различных классов ароматических соединений с функциональной группой в боковой цепи. Изучил разнообразные металлы как катализаторы алкилирования. Открыл новый метод каталитического алкилирования в присутствии ничтожно малых количества металлов и их солей. Синтез ряда кетонов по этому методу внедрен в производство. Под его руководством создано важное направление органической химии Узбекистана — синтез биологически активных веществ для сельского хозяйства — дефолиантов, гербицидов, ростовых веществ. Имел правительственные награды.

Черданцев Глеб Иванович (1. VIII 1885—5. XII 1958) — ученый в области экономики и эконом-географии, акад. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР (1955). Р. в Омске. Окончил Пе-



тербургский политехнический ин-т (1909). С 1910 по 1915 — сотрудник в различных учреждениях Омска. С 1915 по 1917 — сотрудник в различных учреждениях Туркестана. Принимал непосредственное участие в организации Туркестанского государственного ун-та. С 1918 по 1921 — ректор, с 1922 — декан Туркестанского государственного ун-та, затем зам. председателя Госплана ТАССР, с 1923 — председатель Госплана Хорезмской Народной Советской Республики. С 1924 по 1958 — профессор Московского ин-та геодезии, аэрофото съемки и картографии. Один из первых организаторов планирования развития народного хозяйства ТАССР в ХИРСР. Активный участник разработки первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР. Автор работ «Среднеазиатские республики» (1928), «Казахстан» (1930), «Основы сельскохозяйственной географии» (1931) и др. Имел правительственные награды.

Шабдурахманов Шаназар Шабдурахманович (р. 5. V 1923) — ученый-филолог в области узбекского языкознания, диалектологии и фольклористики, акад. АН УзССР (1974; чл.-кор. АН УзССР, 1968). Чл. КПСС с 1960. Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский педагогический ин-т (1944). С 1948 — аспирант ИЯЛ АН УзССР, с 1949 — мл., с 1951 — ст. научный сотрудник сектора современного узбекского языка ИЯЛ АН УзССР, с 1954 — зав. сектором диалектологии, с 1971 по 1974 — директор ИЯЛ АН УзССР, с 1974 — акад.-секретарь Отделения истории, языкознания и литературоведения АН УзССР, с 1976 — зав. отделом узбекской диалектологии ИЯЛ АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам узбекского языкознания, исследова-

нию лексики и фонетики узбекского языка и фольклористике, в частности, проблемам лексического состава узбекских говоров. Исследовал лексику опорных говоров городского типа. Научил фонетику



ташкентских говоров, элементы эфонки поэмы «Рашид». Составил классификацию узбекских говоров городского типа. Принимал участие в создании капитальных трудов «Узбекская диалектология» (1962), «Словарь узбекских народных говоров» (1971), «Грамматика узбекского языка. Морфология. Т. I» (1975), «Морфология узбекских говоров» (1981), «Каракульские наречья узбекского языка» (1981). Автор работ «Узбекский литературный язык и узбекские народные говоры» (1963), Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1973).



Шредер Рихард Рихардович (15. X 1867—27. IV 1944) — ученый в области сельского хозяйства, в том числе хлопководства и садоводства, акад. ВАСХНИЛ (1935), акад. АН УзССР (1943). Р. в Москве. Окончил Московский ун-т (1891) и Петровскую земледельческую и лесную академию (1894). С 1893 — ассистент кафедры частного земледелия Петровской академии. С 1900 — ассистент в департаменте земледелия в Швейцарии и др.

С 1902 — зав. Туркестанской сельскохозяйственной опытной станцией. С 1930 — зам. директора по научной части опытной станции (ныне Научно-производственной объединение по садоводству, виноградарству и виноделению им. Р. Р. Шредера). В 1918 — декан сельскохозяйственного факультета народного ун-та в Ташкенте. С 1922 читал курс лекций в САГУ по хлопководству, садоводству, огородничеству. Редактор журнала «Сельское хозяйство Туркестана», организатор издания журнала «Дехкан». Основные научные работы посвящены хлопководству, растениеводству и садоводству. Вывел сорт хлопчатника № 1306, названного «Шредер», который внедрен в производство, озимый сорт пшеницы «Жар-Калтак». Исследовал климат Средней Азии в связи с районированием сельскохозяйственных культур. Научил обширные коллекции яблоки, груши и земляники. На основе работ по селекции яблоки, оформлено и передано в ГСН 8 сортов яблоки. Автор работ «О судом земледелия», «Культура хлопчатника в Средней Азии», «Климат хлопковых районов Средней Азии», «Исследование цветков плодовых деревьев и опыты с опылением», «Опыты с удобрением винограда», «Периодичность урожая в семечковых садах» и др. Депутат Верховного Совета УзССР (1938). Имел правительственные награды.

Щеголов Владимир Петрович (28. VI 1904) — ученый в области астрономии, акад. АН УзССР (1966; чл.-кор., 1956).



засл. деятель науки УзССР. Р. в с. Заречье Орловской области (РСФСР). Окончил Московский межколл ин-т (1930). С 1930 по 1933 — ст. инженер Среднеазиатского геодезического управления, с 1933 по 1941 — научный сотрудник, зав. лабораторией, с 1941 по 1961 — директор Ташкентской астрономической обсерватории, реорганизованной в 1966 в Астрономический ин-т. В 1948—1970 — профессор ТашГУ. С 1974 — чл. Президиума АН

УзССР и акад.-секретарь Отделения физ.-мат. наук. Специалист в области измеренной времени и связанных с ним проблем и история астрономии. Вывел новое, высокоточное значение географической долготы Ташкентской обсерватории. Изучал личные и инструментальные ошибки при наблюдениях на пассажных инструментах. Несколько работ посвятил дрейфу континентов. Автор ряда работ по истории астрономии и монография «Ян Гевелий. Атлас звездного неба» (4 советских и 1 японское издание). Чл. Международного астрономического союза (1942). Зам. председателя общества «Знание» УзССР (с 1947). Лауреат медали им. С. Н. Вавилова (1974). Лауреат премии АН СССР им. акад. Ф. А. Бредихина (1981). В 1983 г. для Шеглова присвоено малой планете 2377. Имеет правительственные награды.

Юлдашев Мухамеджан Юлдашевич (р. I. V 1904) — историк-источниковед, акад. АН УзССР (1968). Чл. КПСС с



1922 г. в кишлаке Беш-Арык Кокандского уезда Ферганской области. Окончил Среднеазиатский коммунистический ун-т (1928). С 1920 по 1923 участвовал в борьбе по ликвидации басмачества в Туркестане. С 1929 по 1932 — зав. орготделом Ташкентского окружного комитета, зав. орготделом Среднеазиатского Бюро ЦК ВКП(б), с 1932 по 1935 — зав. сектором ЦК КП(б) Украины, с 1935 по 1937 — слушатель Ин-та красной профессуры, с 1937 по 1940 — секретарь Ташкентского горкома, затем обкома партии, с 1940 — народный комиссар просвещения УзССР, с 1938 по 1941 — отв. редактор журнала «Узбекистон коммуниста», с 1937 по 1941 — директор Республиканского филиала Ин-та марксизма-ленинизма, с 1941 — директор Ин-та яз. лит-ры и истории УзФАН АН СССР, с 1940 по 1941 — член Президиума УзФАН, с 1942 по 1945 — директор Ин-та учителей в Бугуруслане, с 1945 по 1948 — директор Педагогического ин-та Мордовской АССР, с 1948 —

докторант АН СССР, с 1951 по 1956 — ст. научный сотрудник Ин-та востоковедения АН СССР, одновременно доцент Ленинградского гос. ун-та, с 1956 по 1961 — директор Ин-та истории партии при ЦК КПУз, с 1961 по 1982 — зав. сектором Ин-та востоковедения АН УзССР, с 1983 — ст. научный сотрудник-консультант ИВ АН УзССР. Чл. Бюро ЦК КПУз (1929—1930, 1938—1942), чл. ЦК КПУз (1929—1942, 1956—1961). Депутат Верховного Совета СССР 1-го созыва. Научная деятельность посвящена изучению истории феодального периода Средней Азии. Занимался вопросами истории социально-экономической жизни среднеазиатских ханств, в частности Хивинского, и истории народных движений, работает над документами по истории Хивинского ханства XIX в., ввел в научный обиход архив хивинских ханов XIX в. Внес значительный вклад в дело изучения и исследования документов по истории Средней Азии. Имеет правительственные награды.



Юнусов Адам Юнусович (I. IV 1910—16. X 1971) — ученый в области физиологии человека и животных, акад. АН УзССР (1952), засл. деятель науки УзССР (1960). Чл. КПСС с 1948. Р. в Ташкенте. Окончил Ленинградский (1929), Среднеазиатский ин-т шелководства (1932) и Ташкентский медицинский ин-т (1943). С 1927 — учитель биологии в школе, с 1932 по 1934 — ассистент кафедры физиологии животных Ташкентского сельскохозяйственного ин-та, а с 1934 по 1941 — кафедры нормальной физиологии ТашМН, с 1941 по 1943 — директор УзИИИ переливания крови, с 1943 по 1945 — доцент, зав. кафедрой физиологии Ташкентского фармацевтического ин-та, с 1945 по 1949 — Ташкентского сельскохозяйственного ин-та. С 1949 по 1952 — зав. кафедрой нормальной физиологии ТашМН, в 1952—1953 — министр просвещения УзССР, в 1953 по 1956 — акад.-секретарь АН УзССР, в 1955 — чл. ревизионной комиссии ЦК КПУз, в 1956—1957 — зав. лабораторией общей физиоло-

гии Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР, в 1957—1969 — лабораторией, в затем отделом физиологии Ин-та хребтовой медицины АН УзССР, с 1969 — зав. отделом физиологии при Президиуме АН УзССР. Основой научных исследований явились экологические аспекты физиологии терморегуляции, пищеварения, водно-солевого обмена и адаптации человека и животных. Создал целостное научное направление, физиологическую школу экспериментальных основ преобразования функциональных систем организма человека и животных в условиях высокой температуры окружающей среды. Развил узловую проблему — физиологию организма в жарком климате, построил ее в плане изучения внутри- и межсистемных отношений, развивавшихся при острых и хронических влияниях гипертермического фактора. Проводил исследования по физиологии обмена веществ, пищеварению, изыскивал эффективные в условиях жаркого климата режимы питья и питания, т. е. проводил исследования, направленные на облегчение жизнедеятельности человека в повышении его работоспособности в условиях высокой температуры. Имел правительственные награды.



Юнусов Сабир Юнусович (р. 18. III 1909) — ученый в области органической химии, химии природных и физиологически активных веществ, чл.-кор. АН СССР (1958), акад. АН УзССР (1952), засл. деятель науки УзССР (1959). Чл. КПСС с 1950. Р. в Ташкенте. Окончил САГУ (1935). Участник обороны Москвы (1941). В 1939 — ст. научный сотрудник алкалоидного отдела ВНИХФИ. С 1943 — организатор и зав. лабораторией химии алкалоидов в Ин-те химии АН УзССР, с 1949 по 1952 — директор Ин-та химии АН УзССР, с 1952 по 1962 — вице-президент АН УзССР, с 1958 — директор Ин-та химии растительных веществ. Основные научные работы посвящены химическому изучению алкалоидоносной флоры Узбекистана в Средней Азии и созданию на

основе алкалоидов новых лекарственных веществ. Исследовал на содержании алкалоидов более 4000 видов растений в различные периоды вегетации. Установил закономерности накопления алкалоидов в различных частях растений в зависимости от периода вегетации и места произрастания. Выделил свыше 700 алкалоидов. Доказал строение 340 алкалоидов. Автор 10 лекарственных препаратов, разрешенных к применению в медицинской практике. Гл. редактор всесоюзного журнала «Химия природных соединений». Чл. Немецкой академии естествоиспытателей им. Леопольдина (1962). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1967). Большой золотой медали им. Д. И. Менделеева (1971). Герой Социалистического Труда (1969). Имеет правительственные награды.

Юсуфов Эркин Юсуфович (р. 15. III 1929) — ученый в области философии, акад. АН УзССР (1979), чл.-кор. АН УзССР (1974), засл. деятель науки УзССР (1979). Чл. КПСС с 1958. Р. в Ташкенте. Окончил отделение логики и психологии САГУ. С 1951 по 1954 — аспирант Московского обл. педагогиче-



ского ин-та. С 1955 — ст. преподаватель, с 1958 по 1972 — зав. кафедрой философии Ташкентского государственного педагогического ин-та. В 1972—1979 — директор Ин-та истории партии при ЦК КПУз. С 1979 — вице-президент АН УзССР. Основные исследования посвящены ряду важнейших проблем марксистско-ленинской философии и научного коммунизма. Занимается разработкой проблем ленинской теории некапиталистического пути развития. Чл. Правления философского общества СССР, председатель Узбекстанского отделения и общества советско-монгольской дружбы. Чл. редколлегии журнала «Коммунист Узбекистана» (1973), гл. редактор журнала «Общественные науки в Узбекистане» (1979). Депутат Верховного Совета УзССР (1980), чл. ревизионной

комиссии ЦК КПУз. Имеет правительственные награды.

Яшеи (Нутманов) Камилъ (р. 25. XII 1909) — писатель, драматург, кинодраматург, акад. АН УзССР (1968), засл. дея-



тель искусства УзССР (1939), народный писатель Узбекистана (1969). Чл. КПСС с 1943. Р. в Андижане. Окончил Ленинградский лесной ин-т (1928). С 1928 — преподаватель литературы и физики в школе, с 1930 по 1936 — литконсультант в драмтеатрах Андижана, Самарканда и Ташкента, с 1946 — начальник Комитета по делам искусства при Совете Министров УзССР, с 1950 — председатель секции драма-

тургии Союза писателей Узбекистана, с 1958 по 1980 — Первый секретарь правления Союза писателей Узбекистана. С 1981 возглавляет Комитет по Государственным премиям Узбекской ССР им. Хамзы. Автор поэтических, драматических и литературоведческих сборников, либретто, ряда опер, создатель образа Ленина в узбекской советской драматургии, популяризатор творчества Хамзы Хаким-заде Ниязи, переводчик на узбекский язык пьес зарубежных и советских драматургов. Автор пьес: «Два коммуниста», «Честь и любовь», «Гульсара», «Хамза», «Нурхана», «Смерть оккупантам», «Офтоблон», «Генерал Рахимов», «Равшан и Зульхумор», «Путеводная звезда», «Заря революции» и др. По его сценариям созданы художественные фильмы «Асаа», «Хамза», «Генерал Рахимов», «Без страха», «Салом, Вахор» и др. Автор многопланового романа «Хамза» и один из создателей многосерийного фильма «Огненные дороги». Основные работы — двухтомник и сборник пьес (1958), поэма «Далором» (1974), шеститомное собрание сочинений (1981). Дважды лауреат Государственной премии СССР (1950, 1978). Лауреат Государственной премии УзССР им. Хамзы (1967), лауреат премии Лотоса (1978). Герой Социалистического Труда (1974). Чл. ЦК КПУз (с 1960). Депутат Верховного Совета СССР (с 1967) и УзССР (1947—1959). Имеет правительственные награды.

ЧЛЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ АКАДЕМИИ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

Абдиров Чарджану (р. 20. XII 1933) — ученый в области микробиологии и иммунологии, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки КК АССР (1979). Чл. КПСС с 1966. Р. в пос. Караузак Ка-

Абдуллаев Абдумали Абдуллаевич (р. 13. VII 1930) — ученый в области систематики и видообразования клоачатника, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1980). Чл. КПСС с 1958.



раузакского района КК АССР. Окончил ТашМТИ (1955). С 1958 по 1961 — ассистент кафедры микробиологии ТашМТИ, с 1961 — ст. научный сотрудник Каракалпакского филиала АН УзССР, с 1964 по 1969 — директор Каракалпакского филиала Узбекского научно-исследовательского кожно-венерологического ин-та по лепре, с 1969 — министр здравоохранения КК АССР, с 1976 — ректор Нукусского гос. ин-та. Основные научные работы посвящены проблемам микробиологии и иммунологии, в частности иммунологическим проблемам при некоторых заболеваниях, вызываемых микробактериями. Исследовал закономерности распространения и роль микроорганизмов в круговороте веществ в водоемах. Изучал вопросы классификации рода нейсерий. Разработал гипотезу о существенной роли генетического полиморфизма изоэлитгенной (системы НВО, MN, резус) в резистентности или восприимчивости человеческой популяции. Работает над проблемой антигенной структуры микробактерий лепазы и их культивирования.



Р. в селе Ходжабад Папского района Наманганской области. Окончил САГУ (1952). С 1946 по 1947 — учитель школы, с 1952 по 1953 — мл. научный сотрудник Среднеазиатской опытной станции ВНИР, в 1954 — 1957 — прикомандированный аспирант АН УзССР в ВНИР (Ленинград). С 1957 по 1959 — мл. научный сотрудник Ин-та экспериментальной биологии растений АН УзССР, в 1959—1961 — а. о. старшего научного сотрудника, в 1961—1967 — ст. научный сотрудник, с 1967 — руководитель лаборатории, с 1971 по 1982 — директор ИнЭБР, с 1982 — зав. лабораторией этого института. Основные научные работы посвящены изучению генетических взаимоотношений и характера формообразовательного процесса при скрещивании диких и культивируемых видов *Gossypium*, разработке вопросов эволюции, внутривидовой и межвидовой систематики «Д» и «АД» геномных видов *Gossypium*, сравнительному изучению диких видов клоачатника методом дифференциальной окраски хромосом и поликарнограмм, цитогенетики.

эмбриологическим исследованиям внутри-видовых и межвидовых разногеномных гибридов рода *Gossypium* в целях обогащения культивируемого хлопчатника хозяйственно-ценными признаками. Имеет правительственные награды.

Абдуллаев Гафар Гайдарович (15. II. 1896—9. II. 1951) — ученый в области офтальмологии, чл.-кор. АН УзССР (1943). Родился в Азербайджанской ССР. В 1934—



1935 — доцент, с 1935 по 1951 — зав. кафедрой в СамМН. Основные научные работы посвящены проблемам офтальмологии. Разработал новые методы профилактики и лечения трахомы. Автор работ «Лечение трахомы», «Распространение глазных болезней в Самаркандской области», «Лечение хирургическим способом зарубцевавшейся трахомы» и др. Депутат Верховного Совета Союза ССР 2-го созыва. Имеет правительственные награды.



Абдурахманов Гани Абдурахманович (р. 3. XII 1925) — языковед, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР. Чл. КПСС с 1946. Р. в Фергане. Окончил Ферганский госпедinstitut (1946). С 1944 — преподаватель Ферганского пединститута, с 1948 — ст. преподаватель, с 1953 — проректор. С 1958 — зав.

сектором Ин-та языка и литературы АН УзССР. С 1966 — ректор Ферганского пединститута, с 1971 — министр высшего и среднего образования УзССР, с 1977 — ректор Ташкентского пед. ин-та иностранных языков. Автор работ «Обособленные второстепенные члены» (1955), «Пособие по узбекскому языку» (совместно с А. Маруфовым, 1954—1962), «Сложное предложение» (1957), «Основы синтаксиса сложного предложения» (1958), «Таблицы по пунктуации» (1960), «Вопросы развития национальных языков» (1962), «Исследования по старотюркскому синтаксису» (1967), «Методика преподавания пунктуации» (1968), «Исторический синтаксис» (1974), «Историческая грамматика узбекского языка» (совместно с Ш. Шукуровым, 1973). Имеет правительственные награды.



Абубакиров Низам Кадиорович (р. 30. V. 1919) — ученый в области органической химии, химии природных и физиологически активных веществ, чл.-кор. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1943. Р. в Коканде Ферганской области. Окончил САГУ (1941) и Фрунзенское военно-лечебное училище (1942). Участник Великой Отечественной войны. С 1946 — мл., с 1949 — ст. научный сотрудник Ин-та химии АН УзССР. С 1956 — зав. лабораторией химии гликозидов Ин-та химии растительных веществ АН УзССР, с 1956 по 1965 и с 1980 по 1983 — зам. директора по научной части. Провел исследования флоры Средней Азии на содержание практически важных групп гликозидов, главным образом, стероидной и тритерпеноидной природы — карденолидов, спиростанов, фураностанов и др. гликозидов, фитостероидов, викунолидов, тритерпеновых гликозидов. Установил строение 96 новых природных соединений. Осуществил синтез некоторых физиологически активных веществ (19 — норкортексон, 19 — норпротекстерон, узаргенин). Ввел в медицину в оригинальных лекарственных препаратов, среди них лекарства кардиотонического,

седативного и фотосенсибилизирующего действия. Чл. редколлегии всесоюзного журнала «Химия природных соединений». Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1967).



Авдонин Анатоль Иванович (24. II. 1898 — 26. IV. 1968) — ученый-селекционер, чл.-кор. АН УзССР (1952), засл. деятель науки УзССР (1944). Чл. КПСС с 1942. Р. в Иваново-Вознесенске (ныне Ивановская область). Окончил Иваново-Вознесенское реальное училище (1917), Политехнический институт в г. Иваново (1925). С 1919 по 1921 служил в рядах Красной Армии. С 1925 по 1933 работал на Туркменской селекционной станции и в ее Байрамалинском филиале, с 1933 по 1945 — на Центральной селекционной станции СоюзНИИХИ. С 1946 — зав. кафедрой хлопководства ТашСХИ, в 1951—1958 — проректор ТашСХИ. Основные научные работы посвящены созданию тонкоплодных скороспелых и урожайных сортов хлопчатника с высокими технологическими свойствами волокон, среди которых видное место занимают сорта 35-1, 35-2, 2836, 2850, С-10964, С-6022 и др. Лауреат Государственной премии СССР (1947). Депутат Верховного Совета УзССР 2-го созыва. Имеет правительственные награды.

Агзамходжаев Анвар Агзамходжаевич (р. 17. II. 1928) — ученый в области государственного права, административного права и советского строительства, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР (1978), засл. деятель науки КК АССР (1980). Чл. КПСС с 1948. Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский юридический ин-т (1949). С 1949 по 1952 — аспирант юридического факультета МГУ. С 1952 по 1955 — ст. преподаватель, с 1955 по 1959 — доцент, с 1959 — зав. кафедрой советского административного и финансового права. В 1965—1970 — зам. министра высшего и среднего специального образования

УзССР, в 1970—1971 — первый зам. министра юстиции УзССР, академик-секретарь Отделения философских, экономических и юридических наук Президиума АН УзССР, с 1971 — декан юридического факультета



ТашГУ. Основные научные работы посвящены государственному праву, административному праву и советскому строительству. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1973).



Азхаров Турсун Абдурахимович (р. 15. II. 1938) — математик, чл.-кор. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1964. Р. в Ташкенте. Окончил ТашГУ (1960). С 1960 по 1963 — аспирант ТашГУ. С 1963 по 1970 — ассистент, ст. преподаватель, доцент ТашГУ, в 1970—1972 — ст. научный сотрудник, с 1972 — зам. отделом Ин-та математики им. В. И. Романовского. Научные исследования посвящены, в основном, предельным теоремам теории вероятностей, математической теории массового обслуживания и теории приближения непрерывных функций линейными подоператорными операторами. Получил равномерные оценки в локальных предельных теоремах для решетчатых распределений, провел асимптотический анализ распределений стационарных характеристик систем

массового обслуживания с ограниченными, изучил переходные явления в системах массового обслуживания. Установил асимптотическую формулу для супремума погрешности приближения по классам функций с заданным модулем непрерывности для довольно широкого класса линейных положительных операторов, определяемых последовательностью независимых, одинаково распределенных случайных величин. Совместно с учениками работает над статистическими задачами для цепей Маркова и связанными с ними прикладными вопросами. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1973).



Алимов Рохматулла Алимович (р. 25. XI 1902) — ученый в области мелиорации и водного хозяйства, чл.-кор. АН УзССР (1943), засл. ирригатор УзССР (1950), засл. деятель науки и техники УзССР (1972). Чл. КПСС с 1938. Р. в Ташкенте. Окончил Московский ин-т инженеров водного хозяйства (1930). С 1930 — инженер-проектировщик института «Средневодпроект», с 1934 — начальник технического отдела строительства Бурджарской ГЭС, с 1936 — гл. инженер строительства Актепинской ГЭС, с 1939 — народный комиссар легкой промышленности УзССР, с 1941 — народный комиссар водного хозяйства УзССР, с 1943 — управляющий треста «САОГИДЭП», с 1951 — министр водного хозяйства УзССР, с 1956 — директор Ин-та водных проблем и гидротехники АН УзССР, с 1963 — научный сотрудник САИИИРИ. Основные научные работы посвящены проблемам комплексного использования водных ресурсов. Обосновал схему комплексного использования водноэнергетических ресурсов реки Амударья и систему машинного водоподъема. Исследовал вопросы научного обоснования проектирования комплекса гидроузлов и каналов. Изучал проблемы использования водной энергии оросительных систем, распределения воды по зонам орошения, совершенствования способов

поливки, методов строительства водохранилищ, меандративного действия вертикального дренажа. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1973).
Алимаджанов Рахим Алимаджанович (р. 14. VI 1913) — ученый в области энтомологии, чл.-кор. АН УзССР (1952). Чл. КПСС с 1945. Р. в Ташкенте. Окончил сельскохозяйственный факультет САГУ (1934). С 1935 по 1937 — научный сотрудник Среднеазиатского ин-та защиты растений, с 1937 по 1939 — аспирант САГУ, с 1936 по 1940 — руководитель сектора зоологии Комитета наук УзССР, с 1941 по 1944 — зам. директора Ин-та би-



танки и энтомологии, с 1945 по 1949 — докторант Зоологического ин-та АН СССР (Ленинград), с 1950 по 1955 — ректор и зав. кафедрой зоологии беспозвоночных УзГУ (ныне СамГУ), с 1956 по 1972 — зав. лабораторией Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР, с 1959 по 1960 — директор Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР, с 1972 по 1980 — зав. кафедрой энтомологии и зоологии Ташкентского сельскохозяйственного ин-та. С 1980 — консультант той же кафедры. Основные научные работы посвящены проблемам зоологии беспозвоночных и энтомологии. Исследовал экологические особенности клубеньковых долгоносиков Узбекистана. Изучал процесс формирования вредной для хлопчатника и люцерны флоры насекомых. Работает над учебником «Энтомология для студентов сельскохозяйственных вузов».

Алтуниин Степан Титович (18. VI 1904 — 12. XII 1959) — ученый в области гидротехники и русловых процессов, чл.-кор. АН УзССР (1956), засл. ирригатор УзССР (1947). Р. в с. Алтунино Куйбышевской обл. Окончил Московский ин-т инженеров водного хозяйства (1931). С 1931 — инженер ин-та «Гидроэнергетический проект» (Москва), с 1933 — ст. научный сотрудник ВНИИГНМСА (Москва), с 1934 —

ст. научный сотрудник, с 1938 — зав. отделом регулирования рек, с 1945 — зав. кафедрой гидротехники русловых водных потоков ТИИИМСХ, одновременно зав. лабораторией Ин-та сооружений АН УзССР. Основные научные работы посвя-



щены методам расчета заливания в общем разрыва и верхних и нижних бьефов крупных гидроузлов. Исследовал режимы наносов и работу направляющих шпотов системы Поталова. Изучал эффективность берегозащитных работ сетчатыми ограждениями. Разрабатывал методы учета стока дождевых наносов. Создал обобщенные методы расчета защиты и выправления русел рек. Лауреат Государственной премии СССР (1952).

Аминов Алим Муминович (1906 — 22. X 1981) — ученый в области экономики, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. дея-



тель науки УзССР (1975). Чл. КПСС с 1927. Р. в Коканде. Окончил историко-экономический факультет Узд. гос. педагогической академии (ныне СамГУ) (1930). С 1943 — доцент политехнического, с 1944 по 1948 — директор Ин-та экономики АН УзССР. С 1969 — зав. кафедрой политехнического в ТашИИХ. Под его руководством осуществлена разработка

комплексных тем «Экономическая история Советского Узбекистана» и «Совершенствование производственных отношений при социализме». Чл. Главной редакции Узбекской Советской Энциклопедии, чл. проблемно-координационного Совета АН СССР. Имеет правительственные награды.

Аминова Рахима Хадиевича (р. 16. XI 1925) — ученый в области истории советского общества Узбекистана, чл.-кор. АН УзССР (1966). Чл. КПСС с 1973. Р. в Коканде Ферганской области. Окончил



САГУ (ныне ТашГУ) (1949). С 1949 — аспирант Ин-та истории и археологии АН УзССР, с 1953 — мл., с 1956 — ст. научный сотрудник Ин-та истории и археологии АН УзССР, с 1958 — зав. отделом истории советского общества Узбекистана, затем зав. отделом истории социалистического и коммунистического строительства, с 1973 — зав. отделом истории советского крестьянства Узбекистана Ин-та истории АН УзССР. Основные научные труды посвящены истории решения национального и женского вопроса, осуществлению аграрных преобразований и ирригационного строительства на разных этапах социалистического строительства в Узбекистане. Работает над вопросами аграрной политики Коммунистической партии в Советского государства на современном этапе. Автор работ «Аграрная политика Советской власти в Узбекистане» и ее фальсификаторы» (1972), «Октябрь» и решение женского вопроса в Узбекистане» (1975) и мн. др. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1967). Имеет правительственные награды.

Аржанов Иван Семеевич (24. II 1914 — 20. III 1980) — математик, механик, чл.-кор. АН УзССР (1960), засл. деятель науки и техники УзССР (1962). Р. в г. Брусилове Киевской области. Окончил ЛГУ (1936). Участник Великой Отечественной войны (1941—1942). С 1936 по 1941 — ассистент, доцент ТашГУ, с 1943

по 1958 — зав. кафедрой аэрогидрометеорологии, а с 1958 по 1960 — математического анализа ТашГУ. С 1960 по 1962 — зам. директора по науке Ин-та математики АН



лудочно-кишечной патологии, чл.-кор. АН УзССР (1943). Чл. КПСС с 1945. Р. в Ташкенте. Окончил САГУ (1928). С 1928 по 1930 — ординатор терапевтической клиники ТашМИ. С 1930 по 1937 — ассистент терапевтической клиники ТашМИ. С 1937 по 1945 — зав. клиникой тропических болезней, с 1945 — зав. кафедрой факультетской терапии лечебного факультета ТашМИ. Основные научные работы посвящены вопросам краевой патологии. Организатор и первый научный руководитель лаборатории желудочно-кишечной патологии Узбекского ин-та краевой медицины, а также гастроэнтерологического отделения терапевтической клиники. Имел правительственные награды.

Аскарон Мирходжим Аскаронич (р. 30. IV 1931) — ученый в области глина высокомолекулярных соединений, чл.-кор. АН УзССР (1974). Чл. КПСС с 1959. Р. в Ташкенте. Окончил Московский технологический ин-т легкой промышленности (1953), аспирантуру Московского химико-технологического ин-та (1956). С 1957 — ст. преподаватель ТашПИ, с 1959 по 1967 — зав. лабораторией, с 1962 по 1964 — директор Ин-та химии полимеров АН УзССР. С 1967 — зав. лабораторией, зам. директора по науке (1968), с 1972 по 1982 — директор Ин-та химии АН УзССР. С 1982 — зав. кафедрой Ташкентского ин-та текстильной и легкой промышленности. Основные научные работы посвящены проблемам исследования кинетики и механизма сополимеризации синтезированных им новых номеров, разработке узловых вопросов химической стабилизации и свойств сополимеров в условиях жаркого климата. Изучил процесс по синтезу конденсационных полимеров на основе ароматических диамидов и алифатических двуосновных кислот, завершив цикл исследований разработкой термостойких волокнообразующих полиамидов. Установил закономерности регулирования скорости процесса и уменьшения геля-эффекта.



Аскарон Мирходжим Аскаронич (р. 30. IV 1931) — ученый в области глина высокомолекулярных соединений, чл.-кор. АН УзССР (1974). Чл. КПСС с 1959. Р. в Ташкенте. Окончил Московский технологический ин-т легкой промышленности (1953), аспирантуру Московского химико-технологического ин-та (1956). С 1957 — ст. преподаватель ТашПИ, с 1959 по 1967 — зав. лабораторией, с 1962 по 1964 — директор Ин-та химии полимеров АН УзССР. С 1967 — зав. лабораторией, зам. директора по науке (1968), с 1972 по 1982 — директор Ин-та химии АН УзССР. С 1982 — зав. кафедрой Ташкентского ин-та текстильной и легкой промышленности. Основные научные работы посвящены проблемам исследования кинетики и механизма сополимеризации синтезированных им новых номеров, разработке узловых вопросов химической стабилизации и свойств сополимеров в условиях жаркого климата. Изучил процесс по синтезу конденсационных полимеров на основе ароматических диамидов и алифатических двуосновных кислот, завершив цикл исследований разработкой термостойких волокнообразующих полиамидов. Установил закономерности регулирования скорости процесса и уменьшения геля-эффекта.

Аскарон Акбар Аскаронич (25. X 1902—9. V 1978) — ученый в области же-



Атакузиев Рахматулла Атакузиевич (Улгул) (14. V 1905) — ученый, литературовед, драматург, поэт, один из видных представителей и оккователей узбекской советской литературы, чл.-кор. АН УзССР (1974), народный поэт, засл. деятель куль-



туры УзССР (1956). Чл. КПСС с 1944. Р. в с. Мерке Джамбульской обл. Окончил Узб. гос. педагогическую академию (ныне СамГУ) (1930). С 1931 — отв. секретарь журнала «Куримни», в 1932—1933 — научный сотрудник, зав. сектором Ин-та культуры, в 1943—1944 — научный сотрудник Ин-та языка и литературы Академии наук УзССР, в 1947—1948 — зам. художественного руководителя театра им. Хамзы, в 1948—1951 — зав. отделом, гл. редактор журнала «Шарк Юлдузи», в 1951—1954 — председатель Правления Союза писателей Узбекистана. Автор рассказов, сборников стихов и пьес. Депутат Верховного Совета УзССР (1951—1963; с 1971) и КК АССР (1963—1971). Лауреат Государственной премии УзССР им. Хамзы. Имеет правительственные награды.



Атаханов Эргаш Исабаевич (11. IX 1914—19. XI 1967) — ученый в области медицины, чл.-кор. АМН СССР (1961), чл.-кор. АН УзССР (1960). Чл. КПСС с 1956. Р. в Ташкенте. Окончил ТашМИ

(1936). С 1937 по 1938 — начальник стационара (Севастополь). С 1938 по 1939 — зав. терапевтическим отделением, зав. поликлиникой центральной больницы хлопководхоза «Дальварья». С 1939 по 1951 — ассистент, доцент ТашМИ. С 1942 по 1944 — директор Ин-та гематологии и переливания крови Минздрава УзССР. С 1945 по 1948 — докторант кафедры терапии Центрального ин-та усовершенствования врачей. В 1949—1951 — зам. директора по научной работе ТашМИ. В 1951—1965 — председатель медицинского совета Минздрава УзССР. В 1950—1967 — зав. кафедрой преподавания внутренних болезней ТашМИ. Научные исследования посвящены вопросам гематологии, патологии органов пищеварения, клиники болезней крови и кровеносной системы. Избирался членом Международного конгресса гематологов. Был редактором отдела БМЗ, чл. ред. совета журналов «Терапевтический архив», «Клиническая медицина», «Медицинский журнал Узбекистана». Чл. правления Республиканского и Ташкентского научных терапевтических обществ. Имел правительственные награды.

Ахунова Мехнон Ахунювна (р. 28. XII 1928) — ученый в области истории советского общества Узбекистана, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1979). Чл. КПСС с 1953. Р. в Учкургане Наманганской области. Окончила УзГУ (ныне СамГУ) (1949). С 1949 — аспирантка Ин-та истории и археологии АН УзССР, с 1953 — мл., с 1957 — ст. научный сотрудник Ин-та истории и археологии АН УзССР, с 1961 — зам. директора Ин-та по науке, с 1965 — директор Ин-та истории АН УзССР, одновременно зав. отделом истории рабочего класса Узбекистана. Чл. Президиума АН УзССР (с 1979). Основные научные работы посвящены исто-



рии рабочего класса Советского Узбекистана. Работает над проблемными темами «Возрастание ведущей роли рабочего класса в условиях научно-технической революции» и «Ведущая роль рабочего класса

в развитии социалистического образа жизни». Автор работ «Рабочий класс Узбекистана в период развитого социализма (1959—1973)», соавтор «Истории исторической науки в Узбекистане» (1970) и др. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1967). Имеет правительственные награды.



Бабаяев Аршавир Григорьевич (21. XI 1919) — ученый в области региональной геологии и геологии нефтяных и газовых месторождений, чл.-кор. АН УзССР (1974), засл. нефтяник УзССР (1964). Чл. КПСС с 1948. Р. в Ашхабаде. Окончил Азербайджанский индустриальный ин-т (1947). Участник Великой Отечественной войны. С 1947 по 1949 — начальник нефтесонской партии треста «Среднефтеразведка», с 1949 — мл. научный сотрудник, с 1952 — ст. научный сотрудник, с 1958 — зам. директора по научной части Ин-та геологии АН УзССР. С 1959 по 1963 — зам. директора по научной части Ин-та геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений и руководитель отдела палеогеографии. С 1966 по 1969 работал за границей. С 1969 — руководитель отдела геологии нефтяных и газовых месторождений Ин-та геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений. Научные труды посвящены теоретическим проблемам тектоники, литологии, палеогеографии, геологии нефтяных и газовых месторождений, а также их приложениям в конкретным геологическим условиям нефтегазовых бассейнов Узбекистана и Средней Азии. Автор работ «Литология, палеогеография и нефтегазонасыщенность мезозойских отложений Западного Узбекистана» (1959), «Геотектоническая история региональной закономерности размещения скоплений нефти и газа в Западном Узбекистане» (1966), «Солино-ангидритовая формация верднеевского возраста юго-восточной части Бузаро-Даванской области и ее роль в размещении залежей нефти и газа» (1972), «К познанию генетических предпосылок нефтеносности и

газонасыщенности нижне- и среднеюрских отложений Средней Азии» (1972), «Нефтегазонасыщенность мезозойских отложений Западного Узбекистана» (1978) и др. Имеет правительственные награды.



Баратов Мубнижан Баратович (р. 9. XII 1933) — ученый в области философии, чл.-кор. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1960. Р. в с. Нурата Самаркандской обл. Окончил восточный факультет САГУ (ныне ТашГУ) (1956). С 1956 — аспирант АН УзССР. С 1959 по 1970 работал мл. научным сотрудником, преподавателем, ст. преподавателем, доцентом кафедры философии АН УзССР, зав. сектором философии зарубежного Востока. В 1970—1975 — директор Ин-та философии и права АН УзССР. В 1975—1976 — гл. редактор Узбекской Советской Энциклопедии. С 1976 по 1979 — директор Института востоковедения АН УзССР. С 1980 — директор Ин-та повышения квалификации преподавателей общественных наук вузов при ТашГУ, одновременно с 1982 — проректор ТашГУ. С 1977 — одновременно зав. сектором проблем идеологии стран зарубежного Востока Института востоковедения АН УзССР. Основные исследования посвящены проблемам диалектического и исторического материализма, истории и современной общественно-философской мысли народов Средней Азии и зарубежного Востока и т. д.

Бегманов Рахм Бегманович (р. 5. III 1930) — ученый в области спектроскопии и структуры атомных ядер, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР (1980). Чл. КПСС с 1968. Р. в Чимкенте. Окончил САГУ (1953). С 1953 — научный сотрудник ФТИ АН УзССР, в 1954—1957 — аспирант ФИАИ СССР и АрхСССР, с 1958 — зав. лабораторией Института ядерной физики АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам ядерной спектроскопии и структуры атомных ядер. Экспериментально изучал свойства возбужденных состояний атомных ядер в проводимых те-

оретические исследования в области современных модельных представлений о строении ядра. Автор работ «Возбужденные состояния атомных ядер», «Временная спектроскопия атомных ядер», «Современные



модели четно-четных ядер», «Раддиационные процессы в атомных ядрах», «Корреляционное взаимодействие в атомных ядрах», «Гамма-спектроскопия ядер», «Структура деформированных ядер» и первых учебных пособий для вузов на узбекском языке «Ядерная физика», «Атомная физика», «Элементарный курс ядерной физики». Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1973) и медали им. акад. С. И. Вавилова (1973). Чл. Научных советов АН СССР («Физика атомного ядра», «Ядерные реакции»).



Бедринцев Кирил Николаевич (р. 1. IV 1907) — ученый в области размещения производительных сил и разработки долгосрочных прогнозов их развития, чл.-кор. АН УзССР (1962), засл. деятель науки УзССР (1967). Чл. КПСС с 1940. Р. в г. Керки ТССР. Окончил экономический факультет САГУ (1929). В 1929—1940 работал в Среднеазиатском Госплане УзССР экономистом; начальником сектора, заместителем председателя Госплана. С 1940 — зав. сектором Ин-та экономики, заместитель уполномоченного Гос-

плана СССР по УзССР. С 1951 по 1982 — зам. председателя СОПС, с 1983 — зав. сектором СОПС. С 1962 по 1970 — чл. Президиума АН УзССР. Основные исследования посвящены разработке научных основ развития и размещения производительных сил, территориальной организации промышленности, проблемам экономического районирования, формирования территориально-производственных комплексов, региональным проблемам научно-технического прогресса. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1974).

Боровков Александр Константинович (29. III 1904—12. XI 1962) — ученый-филолог, востоковед, этнограф, исследователь истории тюркских языков и литератур, чл.-кор. АН СССР (1958), чл.-кор. АН УзССР (1943), засл. деятель науки УзССР (1945). Чл. КПСС с 1929. Р. в Ташкенте. Окончил восточный факультет САГУ (1928), аспирантуру при Ин-те языка и мышления в Ленинграде (1932). С 1932 — ст. научный сотрудник, зав. Среднеазиатским комитетом ИВ АН СССР, ст. научный сотрудник сектора алтайских языков, директор Ленинградского отделения Ин-та языкознания АН СССР. С 1941 по 1945 — зав. кафедрой узб. языка Ташкентского педагогического ин-та, преподаватель САГУ, вел научную работу, зав. сектором Ин-та языка и литературы АН УзССР. Один из первых исследователей лексико-грамматических и фонетических особенностей



староузбекских памятников, особенностей языка и поэтики старотюркской литературы и тюркоязычного фольклора. Основные научные работы посвящены проблемам прикладного снетского языкознания, разработке алфавитов и орфографий тюркских народов. Составитель учебников и учебных пособий по нормативной грамматике, лексикологии, диалектологии узбекского, уйгурского, карачаево-балкарского языков. Составитель и редактор питомнико-го «Русско-узбекского словаря» и одно-томного «Узбекско-русского словаря». Ав-

тор учебников и учебных пособий «Учебник уйгурского языка», «Узбек тили дарслиги» и др., а также монографий «Бала и ал-лугат» (словарь Тали, Ибн Гераздского и сочинения Алишера Навои), «Лексика среднеазиатского тюркского XII—XIII вв.», «Узбекский литературный язык в период 1905—1917 гг.», «Материалы для истории узбекской литературы XVI—XIX вв.» (1947), «Героническая поэма об Алпамыше» (1959) и др. Имел правительственные награды.



Бузин Евгений Иванович (24. II 1916—26. IV 1969) — ученый в области математики и механики, чл.-кор. АН УзССР (1961). Р. в с. Орловка Бузулукского района Оренбургской области. Окончил САГУ (1939). Участник Великой Отечественной войны (1941—1943). С 1940 — ассистент Среднеазиатского индустриального ин-та, с 1943 по 1947 — аспирант САГУ, с 1948 по 1953 — научный сотрудник ИИ-та математики и механики АН УзССР, с 1955 по 1959 — зав. кафедрой общетехнической и сопротивлении материалов Фрунзенского политехнического ин-та, с 1959 — зав. кафедрой теоретической механики Ташкентского ин-та инженеров железнодорожного транспорта, с 1960 — одновременно руководитель отдела прочности, с 1962 — зам. директора по науке Ин-та математики и сейсмостойкости сооружений АН УзССР. Основные научные работы посвящены исследованию равновесия гибких нерастяжимых и растяжимых поверхностей; определению формы недеформированной гибкой упругой поверхности вращения, напряжений в плоской пластинке, а также в мембране при действии ударных нагрузок; напряжений в поверхности, описанной движущейся окружностью, перпендикулярной к линии центров и находящейся в равновесии под действием постоянных внутренних сил давления; исследованию обтекания пористых оболочек.

Бузгакон Павел Георгиевич (р. 6. VII 1927) — арабист-источниковед, исследователь и переводчик выдающихся памятников арабо-язычной научной литературы народов Средней Азии и Ближнего Востока, чл.-кор. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1953. Р. в Ташкенте. Окончил ЛГУ (1951). С 1951 по 1954 — аспирант ЛГУ, в 1954—1957 — преподаватель ЛГУ. С 1957 по 1964 — работа за границей. С 1964 — ст. научный сотрудник, с 1971 — зам. директора ИВ АН УзССР. Его труды посвяще-



ны исторической географии Средней Азии, истории средневековой восточной астрономии, географии и математики, арабским рукописям, жизни и творчеству Абу Райхана Беруни, Абу Али ибн Сина и других средневековых ученых Востока. Издатель арабского текста «Геодезии» Беруни (Каир, 1962), опубликовал исследование в научно-комментированном переводе этого труда (1965). Издал (в соавторстве) текст и научно-комментированный перевод «Второй записки» Абу Дулафа (1960, арабское переиздание в Каире 1970), исследование и перевод «Канона Мас'уда» Беруни (1973). Автор монографии «Жизнь и труды Беруни» (1972). Участник I-го и II-го русского издания «Канона врачебной науки» Ибн Сины. Открыл новую для науки арабскую рукопись Самаркандской энциклопедии «Место восхождения звезд в тропиче наук» ан-Насафи. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1971).

Бутояслаев Евдокия Михайловна (28. XII 1917—7. I 1982) — ученый в области сейсмологии, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1978). Р. в Полтаве. Окончила физико-математический факультет САГУ (1940). С 1940 — ассистент, с 1954 по 1957 — доцент кафедры физики в Среднеазиатском индустриальном ин-те (ныне ТашПИ), с 1945 по 1958 — зав. сейсмической станцией «Ташкент» АН СССР, с 1956 по 1963 — зав. отделом сей-

смологии Ин-та математики им. В. И. Романовского АН УзССР, с 1963 по 1981 — зав. отделом геофизики в Ин-те геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева АН УзССР.



Создатель школы сейсмологов в Узбекистане. Основные научные работы посвящены изучению региональной сейсмичности, сейсмического режима, сейсмическому районированию. Провела детальное сейсмическое районирование и микросейсмическое районирование территории 11 крупных гидротехнических сооружений Узбекистана. Разрабатывала сейсмологические методы изучения строения земной коры и верхней мантии и связь особенностей этого строения с энергетическим и сейсмическим режимом и металлогенной. Участник и организатор сейсмологических экспедиций по изучению природы и последствий Чаткальского (1946), Ашхабадского (1948), Бурчмуллинского (1959), Маркайского (1962), Газлийского (1976) землетрясений. Участвовала в работах Таджикской комплексной сейсмологической экспедиции АН СССР (1953—1958, 1961). Возглавляла группу площадной сейсмологической съемки в работах экспедиции по Международному Памиро-Тамалайскому проекту (1974—1978). Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1981). Имела правительственные награды.

Вызго Михаил Сигизмундович (11. X 1902—18. III 1980) — ученый в области гидротехники, чл.-кор. АН УзССР (1952), засл. ирригатор УзССР (1950). Чл. КПСС с 1953. Р. в Кагане УзССР. Окончил Среднеазиатский хлопково-иригационный ин-т (1930). С 1925 — техник, с 1930 — инженер, с 1934 — ст. научный сотрудник, с 1940 — зав. гидротехнической лабораторией, с 1956 — зам. директора по научной работе Среднеазиатского ИИИ ирригации, с 1963 — зам. директора по научной работе Украинского ИИИ гидротехники и мелиорации. Основные научные работы посвящены проблемам борьбы с размывами в нижних бьефах гидро-

технических сооружений и разработке теории местного размыва спокойными и бурными потоками. Разработала теорию размыва русел рек и каналов за гидротехничес-



ким сооружениям. Провел цикл исследований по защите прокатных сооружений от размывов. Разработал и внедрил комплекс эксплуатационных мероприятий по прогнозу и способам защиты гидротехнических сооружений от местных размывов. Участвовал в исследованиях по созданию нового типа водозабора — Ферганского.



Гранитов Николай Иванович (11. II 1900—31. X 1981) — ботаник-географ, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР, засл. деятель науки КК АССР. Чл. КПСС с 1968. Р. в сел. Высокое (Чакан) Южно-Казахстанской обл. Окончил САГУ (1930). Принимал участие в борьбе с басмачами (1922—1923). В 1919 г. участвовал в ботанической экспедиции В. С. Титова на оз. Балхаш и в низовьях р. Или. В 1925 — препаратор Бот. сада САГУ, с 1928 — лаборант Ин-та почвоведения и геоботаники САГУ, в 1931—1932 — директор Бот. сада САГУ, с 1931 по 1935 — ассистент биофака САГУ, с 1935 по 1960 — доцент биофака САГУ, с 1960 по 1980 — про-

фестов, зам. кафедры высших растений ТашГУ, с 1950 — профессор той же кафедры. За время работы в уч-те совершил 50 экспедиций в основном, в пустынях Кызылкум и Устюрт. Автор работы «Растительный покров Юго-Западных Кызылкумов» (1961—1964). Имя в правительственном награда.



Губин Виктор Иванович (24. XI 1917—22. IV 1975) — ученый в области гидрометеорологических методов прогноза погоды, чл.-кор. АН УзССР (1962), засл. деятель науки в технике УзССР (1967). Р. в Владивостоке. Окончил САГУ (1941). Участник Великой Отечественной войны (1941—1945). С 1945 по 1950 — ассистент, с 1950 по 1958 — доцент ТИПИМСХ, с 1958 по 1962 — зам., а затем директор Ин-та математики АН УзССР. С 1962 по 1963 — акад.-секретарь Отделения физ.-мат. наук АН УзССР, с 1963 по 1975 — зам. отдела прикладной математики Ин-та математики АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам динамической метеорологии, в частности, вычислению сохраняющихся величин в реальной атмосфере, вопросам теории атмосферного фронтогенеза, учету вращательной плотности вертикального соленидного вала. Теория вала практическое применение при анализе эволюции циклонов и антициклонов. С появлением ЭВМ работал над применением уравнений гидротермодинамики для прогноза метеорологических элементов. Разработал многоуровневые численные схемы прогноза геопотенциала с учетом фронтогенеза, поля вихря скорости, вертикальных токов, теплообмена и орбитах как для ограниченной территории, так и для северного полушария.

Гулямов Улуг Гафурович (р. I. X 1933) — ученый в области ядерной и релятивистской физики, физики высоких энергий, чл.-кор. АН УзССР (1974). Чл. КПСС с 1963. Р. в Ташкенте. Окончил ТашГУ (1955). С 1955 — научный сотрудник ФТИ АН УзССР, с 1962 — зам. директора, а с

1969 — директор ИЯФ АН УзССР. С 1978 — зам. лаборатории ИЯФ АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемами физики высоких энергий и релятивистской ядерной физики, в частности, проблеме множественной генерации частиц в фрагментации ядер в адрон- и ядро-ядерных взаимодействиях, проблеме создания



сильноточного ускорителя электронов, релятивистской физике и материаловедению. Исследовал когерентные столкновения адронов с ядрами при высоких энергиях, разработал корреляционные методы анализа взаимодействия адронов и ядер с ядрами. Работает над изучением взаимодействий релятивистских ядер в разработке сильноточных ускорителей. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруки (1970).

Дадабаев Акрам Дадабаевич (р. I. IX 1908) — ученый в области селекции хлопчатника, чл.-кор. АН УзССР



(1965), засл. деятель науки УзССР (1968). Чл. КПСС с 1939. Р. в Ходженте ТаджССР. Окончил Ташкентский сельскохозяйственный ин-т (1934). С 1935 по 1939 — ассистент СоюзНИИХИ. С 1939 — селекционер, с 1956 по 1958 — директор Центральной селекционной станции СоюзНИИХИ. С 1958

по 1961 — вице-президент Сельскохозяйственной академии УзССР, с 1961 по 1966 — зав. отделом Ин-та селекции и семеноводства хлопчатника, с 1966 по 1972 — зам. министра, член коллегии и начальник Главного управления с/х наук МСХ УзССР, с 1972 по 1977 — ст. научный сотрудник, с 1978 — консультант ВНИИССХ. Основные научные работы посвящены вопросам совершенствования методов селекционной работы с хлопчатником.

Джамалов Онер Баимбетович (I. V 1912—9. VIII 1975) — ученый в области экономики, чл.-кор. АН УзССР (1958). Чл. КПСС с 1945. Р. в ауле Сембе Южно-Казакстанской обл. КазССР. Окончил Ташкентский финансово-экономический ин-т (1939), аспирантуру САГУ (1946). С 1948 по 1958 — аспирант, докторант, профессор ТашГУ. С 1958 по 1972 — директор Ин-та экономики АН УзССР. С 1971 — чл. Президиума АН УзССР. Исследования посвящены изучению и обобщению экономических закономерностей и социально-экономических преобразований в Узбекистане и других рес-



публиках Советской Средней Азии. Чл. научно-экономического совета Госплана Узбекской ССР, чл. Всесоюзного научно-координационного Совета по проблеме «Экономические закономерности социализма в перераставля его в коммунизм». Имя правительственные награды.

Джуроев Тухтимурад Джуроевич (р. 25. X 1934) — ученый в области математики и механики, чл.-кор. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1965. Р. в с. Шуралисай Янгйульского района Ташкентской обл. Окончил САГУ (1958). С 1958 по 1961 — аспирант Ин-та математики АН УзССР, с 1961 по 1973 — м.д., а затем ст. научный сотрудник, ученый секретарь, зам. отдела дифференциальных уравнений того же ин-та. С 1974 — директор Ин-та механики и сейсмостойкости сооружений, с 1982 — председатель Ташкентского научно-го центра при ТашОК КПУз и Президиуме АН УзССР. Основные научные рабо-

ты посвящены теории краевых задач для дифференциальных уравнений с частными производными неклассических типов и математической теории пограничного слоя. Разработал теорию корректных



краевых задач для широкого класса линейных и нелинейных уравнений с частными производными третьего порядка как составного и смешанно-составного типов, так и для уравнений с действительными (различными и кратными) характеристиками. Исследовал краевые задачи для уравнений второго и третьего порядков с эллиптическо-параболическими и гиперболично-параболическими операторами. Изучал математические проблемы теории пограничного слоя для стационарных и нестационарных течений как несжимаемой, так и сжимаемой жидкостей. В связи с вопросами теории пограничного слоя изучил важный класс сильно вырождающихся параболических уравнений. Работает над теорией краевых задач для неклассических уравнений с частными производными и их приложениями к проблемам механики сплошных сред. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруки (1974).

Досумов Янгйабай Мухамедович (15. VII 1906—14. VIII 1973) — ученый в области истории, чл.-кор. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР и КК АССР (1961). Р. в сел. Ходжаер (ныне Турткуль) КК АССР. Окончил Среднеазиатский коммунистический уч-т (1930). С 1930 — преподаватель и зав. кафедрой в САГУ, зам. директора и директор Учительского ин-та, зам. кафедрой истории СССР Каракалпакского государственного педагогического института. Участник Великой Отечественной войны (1941—1945). С 1945 — министр просвещения КК АССР. С 1949 — зам. директора Каракалпакского ин-та культуры и экономики АН УзССР, руководитель сектора истории Каракалпакского комплексного научно-исследовательского ин-та АН УзССР. С 1959 — директор Ин-та

история, язык и литературы им. Н. Давхарова Каракалпакского филиала АН УзССР, с 1963 — зав. сектором истории советского периода в этом ин-те. Автор ра-



бот «Установление Советской власти в Каракалпаки» (1957); «Победа Великой Октябрьской социалистической революции в Каракалпаки» (1958) и др. Депутат Верховного Совета КК АССР 2-5-го созывов. Имел правительственные награды.



Еремеев Виктор Емельянович (24. VIII 1909—8. VI 1962) — ученый в области мелiorации и общего земледелия, чл.-кор. АН УзССР (1956). Чл. КПСС с 1948. Р. в Николаевской обл. УССР. Окончил Краснодарский сельскохозяйственный ин-т (1936). С 1938 по 1941 проходил обучение в аспирантуре в СоюзНИИИ. С 1942 — научный сотрудник, зав. отделом. С 1954 по 1962 — зав. кафедрой мелiorации и общего земледелия Ташкентского сельскохозяйственного ин-та. С 1954 по 1956 — зам. министра сельского хозяйства Узбекской ССР. Основные научные работы посвящены проблемам агротехники хлопчатника, риса, люцерны, свеклы и многих других сельскохозяйственных культур, а также технике полива при комплексной механизации работ

в хлопководстве. Имел правительственные награды.

Иргашев Иркин Хамидович (р. 12. XI 1933) — ученый в области гельминтологии, чл.-кор. АН УзССР (1968). Чл. КПСС с 1956. Р. в Самарканде. Окончил Узбекский сельскохозяйственный ин-т (1953). С 1953 по 1957 — аспирант Самаркандского сельскохозяйственного ин-та. С 1957 — доцент, с 1960 по 1962 — декан ветеринарного факультета Самаркандского сельскохозяйственного ин-та, с 1964 по 1965 — директор Узбекского научно-исследовательского ветеринарного ин-та, с 1965 по 1968 — зав. кафедрой паразитологии СамСХИ им. В. В. Куйбышева, с 1978 — одновременно директор Узбекского НИИ ветеринарии САО ВАСХНИЛ. Разработал систему зонального разделения республики (пустынная, предгорно-горная, горная зоны) с целью профилактики гельминтозов животных. Разработал высокоэффективный метод групповой дачи антгельминтиков. Руководитель и непосредственный участник работ по разработке проблем гельминтологии, бруцеллеза, бешенства с/х животных. Автор и инициатор проблем «Использование побочной продукции растениеводства, вторичных



отходов переработки сельскохозяйственного сырья и пищевых отходов промышленности для кормовых целей» по целевой комплексной программе «Корма» (по изысканию и изучению дополнительных кормовых ресурсов — стеблей гуза-пан, табака, кукурузы после съема зерна, отходов консервной и кожвенной промышленности). Имел правительственные награды.

Исамухамедов Иргаш Мусаевич (30. XII 1909—13. I 1983) — ученый в области петрологии, чл.-кор. АН УзССР (1963), засл. деятель науки УзССР (1960). Р. в Ташкенте. Окончил Среднеазиатский индустриальный ин-т (1935), аспирантуру при Всесоюзном НИИ (ВСЕГЕИ). С 1930 по 1943 — геолог, начальник Чимганской (СНИГРИ, Ленин-

град), Нурагинской, Южно-Каратюбинской геологоразведочных и поисковых партий Узбекского геологического управления, с 1943 по 1944 — директор Геологического ин-та АН УзССР, с 1944 по 1951 — руково-



дитель отдела металлов и петрографической лаборатории, с 1952 — зав. кафедрой петрографии и полезных ископаемых геологического факультета ТашГУ. Основные научные труды посвящены изучению интрузивов Нурагинских, Чаткальских гор, Гиссарского и Кураминского хребтов. Вел научные исследования по проблеме: «Изверженные породы Узбекистана и их металлогения», соавтор открытия месторождения полезных ископаемых. Разработал схему магматизма Алмалыкского рудного района и нижнетриасовых интрузий. Развивал ассимилляционную теорию происхождения изверженных горных пород. Автор работ «Петрология Нурагинского батолита», «Магматизм и некоторые вопросы металлогении ЮЗ отрогов Гиссарского хребта», «Эффузивные формации Юго-Западного Гиссара». Имел правительственные награды.



Исламов Ибрагим Исламович (7. XI 1908—12. IV 1975) — физик-оптик, чл.-кор. АН УзССР (1943). Чл. КПСС с 1929. Р. в Ташкенте. Окончил АГУ (1932). С

1933 — преподаватель САГУ, с 1938 — доцент САГУ, с 1937 — ректор УзГУ, с 1938 — председатель Комитета наук при СНК УзССР, с 1940 — докторант Физического ин-та АН СССР. С 1941 по 1945 — участник Великой Отечественной войны. С 1946 — ст. научный сотрудник ФТИ АН УзССР, с 1948 — зав. отделом оптики ФТИ АН УзССР, с 1950 — зав. лабораторией спектроскопии Ин-та геологов АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам люминесценции и спектроскопии, в частности, люминесценции солей урана, разработке полевого метода спектрального анализа руд. Его работы способствовали развитию прикладной оптики в Узбекистане, позволили внедрить метод спектрального анализа элементов в геологическую промышленность.

Исмаилов Насыр Исмаилович (27. V 1901—15. III 1974) — врач, чл.-кор. АН УзССР (1951), засл. деятель науки УзССР (1951). Р. в Ташкенте. Окончил медицинский факультет САГУ (1929). С 1929 по 1930 — ординатор клиники внутренних болезней, с 1931 по 1937 — ассистент кафедры терапии, с 1937 по 1941 — доцент той же кафедры, с 1942 по 1974 — зав. кафедрой внутренних болезней лечебного факультета ТашМИ. Автор учебников «Внутренние болезни», «Уход за больными», «Ту-



беркулез», монографий «О кишечных заболеваниях в Средней Азии» и «Гемитропный токсокоз». Автор раздела внутренних болезней в учебнике «Краткое руководство по внутренним, тропическим и инфекционным болезням». Внес огромный вклад в изучение терапии болезней крови, висцерального сифилиса, туберкулеза легких, спру, пеллагры, затяжного энтероколита. Имел правительственные награды.

Ишанов Атабай Ишанович (р. 15. III 1916) — ученый в области государственного хозяйства, чл.-кор. АН УзССР (1960), засл. деятель науки УзССР (1966). Чл. КПСС

с 1946 г. в Ташкенте. Окончила Ин-т советского строительства и права при ЦИК УзССР (1936). С 1936 — ассистент кафедры государственного права Ташкентского юридического ин-та, с 1939 — доцент юридического факультета САГУ, с 1951 — зав. кафедрой истории государства и права. С 1958 по 1961 — зам. директора, затем директор Ин-та философии и права АН УзССР, с 1957 — зам. сектора теории и истории государства и права этого ин-та. Основные научные работы посвящены изучению теоретических проблем социалистического государства, исследованию вопросов истории создания и развития советской национальной государственности в Узбекистане, в частности Бухарской и Хорезмской Народных Советских Республик. Дал анализ основных этапов развития советской государственности народов Средней Азии.



Камалова Хасият Камаловна (25. IV 1912—27. XII 1961) — языковед, чл.-кор. АН УзССР (1952). Чл. КПСС с 1947 г. Р. в Коканде. Окончила Узбекский женский ин-т просвещения (1930), Узбекскую государственную педагогическую академию (1935). С 1935 — преподаватель Бухарского государственного университета, Ташкентского педагогического института, САГУ. С 1945 по 1961 — ст. науч.



Камалова Хасият Камаловна (25. IV 1912—27. XII 1961) — языковед, чл.-кор. АН УзССР (1952). Чл. КПСС с 1947 г. Р. в Коканде. Окончила Узбекский женский ин-т просвещения (1930), Узбекскую государственную педагогическую академию (1935). С 1935 — преподаватель Бухарского государственного университета, Ташкентского педагогического института, САГУ. С 1945 по 1961 — ст. науч.

ный сотрудник Ин-та языка и литературы АН УзССР. Участвовала в создании научной грамматики узбекского языка и разработке свода орфографических правил. Автор ряда научных статей в области узбекского языкознания: «О функциях влиятельного падежа в узбекском языке», «О дополнениях в узбекском языке», «Часть-тельное и местоимение в узбекском языке», «Связь слов в предложении (в современной узбекском литературном языке)». Имела правительственные награды.



Кашеопольский Носиф Самуилович (6. XI 1903—2. XI 1976) — ученый в области химии и технологии силикатов, чл.-кор. АН УзССР (1968). Чл. КПСС с 1948 г. Р. в г. Зельве (Западная Белоруссия). Окончил САГУ (1930). В 1929—1930 — начальник лаборатории Хилковского цементного завода, с 1930 — преподаватель, с 1940 по 1948 — зав. кафедрой химической технологии Среднеазиатского промышленного ин-та и зав. лабораторией силикатов IIIII местной промышленности, с 1941 по 1943 — участник Великой Отечественной войны. С 1943 по 1975 — зав. лабораторией химии силикатов Ин-та химии АН УзССР. Основные научные работы в области химии и химической технологии минеральных веществ посвящены проблемам твердения и коррозии цементов и разработке путей повышения их долговечности и рационального использования в строительстве. На оригинальной научной основе разработал новые виды цементов с использованием минерального сырья — доломит-цемент (д-цемент), доломит-цемент-гипс-портландцемент. Особенно большое значение приобрели работы по исследованию активных минеральных добавок глинистого происхождения и их использованию с целью получения долговечных и коррозионностойких цементов для гидротехнического гражданского строительства. Производство гипс-портландцемента, осуществленное впервые в мировой практике, внедрено на всех цементных заводах У-

бекистана с высоким экономическим эффектом. На его основе созданы специальные цементы, успешно используемые в строительстве ряда ГЭС Среднеазиатского региона.



Каримов Убайдулла Исрамолович (р. 1. IV 1920) — арабист, пращед-источниковед, исследователь и переводчик средневековых письменных памятников по восточной медицине, химии и фармакогнозии, чл.-кор. АН УзССР (1974), засл. деятель науки УзССР (1980). Р. в Ташкенте. Окончил Среднеазиатский (ныне Ташкентский) политехнический ин-т (1941), восточный факультет САГУ (ныне ТашГУ, 1949), аспирантуру при ИВ АН УзССР (1951). С 1941 по 1942 — участник Великой Отечественной войны. С 1949 по 1952 — преподаватель САГУ (ныне ТашГУ). С 1953 — ст. научный сотрудник, с 1958 — зав. сектором ИВ АН УзССР. Основные работы посвящены изучению и публикации первоисточников по истории науки, в частности, химии, медицины и лекарствоведения на средневековом Востоке. Опубликовал неизвестный в науке химический трактат Ризы (865—925) по открытой им уникальной рукописи (1950). Является одним из основных исследователей и переводчиков «Канонов врачебной науки» Ибн Сины с арабского на русский и узбекский языки (1-е издание — 1954—1961; 2-е — 1979—1981). Опубликовал исследование и научно-комментированный перевод с арабского на русский язык «Фармакогнозии» Беруни. Работает над изучением неопубликованных медицинских трактатов Ибн Сины и других среднеазиатских врачей того времени. Подготавливает узбекское издание «Сайданы» («Фармакогнозии») Беруни. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1971).

Кашеничи Рауф-Рафиа Александрович (р. 7. XI. 1920) — ученый-медик в области внутренних болезней и, в частности, кар-

диологии. Чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1964). Чл. КПСС с 1958 г. Р. в Ташкенте. Окончил ТашАИИ (1945). С 1939 по 1942 — служба в Советской Армии. С 1944 — врач, с 1945 —



ассистент факультетской и госпитальной терапевтических клиник ТашАИИ. В 1950—1951 — стажировка в Центральном ин-те усовершенствования врачей на кафедре вкад. И. А. Касперского. С 1951 по 1953 — врач и начальник санчасти Главного Туркменского канала. С 1953 по 1972 — ст. научный сотрудник, ученый секретарь, зам. директора по научной работе УзНИИ курортологии и физиотерапии им. Семашко. С 1964 по 1972 — одновременно зав. кафедрой курортологии и физиотерапии ТашИУВ. С 1972 — зав. кафедрой госпитальной терапии ТашАИИ, с 1976 — одновременно директор УзНИИ кардиологии. Основные научные работы посвящены проблемам диагностики и лечения ревматизма, заболеваний пищеварительной системы, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца (ИБС). Исследовал распространяемость ишемической болезни сердца и гипертонической болезни. Разрабатывал вопросы патогенеза болезней сердечно-сосудистой системы, методы диагностики с использованием функциональных проб, профилактики и лечения. Работает над проблемой профилактики ИБС, ювенильной гипертонии, стимуляции восстановительных процессов при инфаркте миокарда, особенностей лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы в молодом и пожилом возрасте.

Ким Владимир Васильевич (р. 25. IX 1929) — ученый в области экономики, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1981). Чл. КПСС с 1953 г. Р. в г. Бикин Хабаровского края. Окончил Ташкентский финансово-экономический ин-т (ныне Ин-т народного хозяйства) (1950). С 1950 — контролер-ревизор, в 1953—1958 —

аспирант, с 1956 — преподаватель, ст. преподаватель, с 1963 — зав. кафедрой экономики сельского хозяйства. С 1968 по 1970 — ст. научный сотрудник, с 1970 — зав. кафедрой Ташкентского ин-та народного хозяйства. С 1982 — член Президиума, акад.-секретарь ОФЭИОН АН УзССР. Научные работы посвящены исследованию теоретических, метеорологических проблем экономи-



ческой эффективности общественного производства. В них содержатся конкретные рекомендации, направленные на повышение эффективности производства, на дальнейшее развитие сельского хозяйства Узбекистана. Принимает участие в разработке проблем дальнейшего повышения эффективности сельскохозяйственного производства, социально-экономического развития села, экономической оценки отдельных направлений научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Зам. председателя научно-экономического общества УзССР (1982).



Кенесарин Иатай Азмизанович (24. VI 1908—16. IV 1975) — ученый в области гидрогеологии и инженерной геологии, чл.-кор. АН УзССР (1962), засл. геолог УзССР (1967). Р. в Чапановском районе Чимкентской области. Окончил Среднеази-

атский индустриальный ин-т (1933). С 1935 по 1940 — аспирант МГРИ. С 1940 по 1960 — ст. научный сотрудник Ин-та геологии АН УзССР, зав. сектором гидрогеологии и инженерной геологии Ин-та геологических наук АН КазССР, ученый секретарь Ин-та геологии АН УзССР. С 1960 — зам. директора по научной части ГИДРОИНТЕО, с 1962 — директор. С 1968 — зав. кафедрой гидрогеологии ТНННМСХ. Занимался, в основном, вопросами гидрогеологического обоснования сельскохозяйственного и ирригационно-мелиоративного состояния земель, а также изучением режима грунтовых вод как главного показателя мелиоративного состояния орошаемых площадей. Установил взаимосвязь многолетнего режима грунтовых вод с солнечной активностью. Провел фундаментальные исследования в области освоения Куйганьарской и Голодной степей, Шахрудской ирригационной системы, строительства Северного Ферганского канала, реконструкции Москвы, строительства московского метрополитена, водоснабжения Ташкента, нефтепромыслов Эмбы, угольного месторождения Караганды. Ему принадлежат комплексные исследования в низовьях Амударьи и Сырдарьи. Имел правительственные награды.



Коржавин Борис Дмитриевич (р. 28. IX 1892) — ученый в области водохозяйственных проблем, организатор водного хозяйства, чл.-кор. АН УзССР (1950), засл. ирригатор УзССР (1950), засл. деятель науки и техники УзССР. Чл. КПСС с 1941. Р. в г. Буя Костромской области. Окончил Ленинградский политехнический ин-т (1925). С 1925 — председатель Комитета по гидрогеологии при СНК УзССР, с 1932 — ст. научный сотрудник Всесоюзного НИИ гидротехники (Ленинград), с 1934 — гл. инженер треста «УзИРСТРОЙ», с 1937 — гл. инженер управления водного хозяйства Народного комиссариата земледелия УзССР, с 1940 по 1946 занимал должности зам. наркома водного хозяйства УзССР,

народного комиссара водного хозяйства УзССР, председателя Государственного планового комитета УзССР, зам. председателя Совета Министров УзССР, с 1946 — зам. директора Амударьинской экспедиции Средазгипроводхлопка, с 1951 — зам. заведующего сельскохозяйственным отделом ЦК КПСС, с 1954 — зам. министра водного хозяйства УзССР, с 1958 — директор Ин-та «Средазгипроводхлопок», с 1962 — советник Совета Министров УзССР, с 1966 — ст. научный сотрудник СОПСа АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам развития водного хозяйства в бассейне Аральского моря. Разработал схему переустройства гидромелиоративных систем староорошаемых земель и развития орошения в долине р. Зарыфшан. Участвовал в исследованиях по технико-экономическому обоснованию ряда крупных ирригационных объектов.



Корженевский Николай Леопольдович (19. II 1879—31. X 1958) — ученый в области географии, чл.-кор. АН УзССР (1947), засл. деятель науки УзССР (1939), действительный член Всесоюзного географического общества. Р. в с. Завержье Пельвского уезда Витебской губернии (ныне Вельжолунская область). Окончил Костромское реальное училище (1897), Киевское военное училище (1901), Киевскую военно-инжендерскую академию (1909). С 1914 по 1916 — бригадный интендант Туркестанского корпуса, с 1920 по 1922 — начальник снабжения Туркфронта. С 1920 — профессор САГУ, с 1928 — зав. сектором гляциологии Среднеазиатского гидрометеорологического ин-та, с 1935 — зав. кафедрой физической географии в САГУ. До 1958 возглавлял геоморфологическую секцию в Ин-те геологии АН УзССР. Создатель школы среднеазиатских географов. Научные работы посвящены физической географии и изучению ледников Средней Азии. Участник 19 гляциологических экспедиций. Научный консультант экспедиции АН УзССР на ледник «Федченко» по програм-

ме геофизического года. Автор книг «Каталог ледников Средней Азии», «Средняя Азия», «Алайская долина», «Озеро Каракуль», «Мухсу и ее ледники», «К вопросам о морфологических типах ледников Средней Азии и возможной их классификации», «Физико-географический очерк Средней Азии» и др. Постоянный редактор ряда карт Средней Азии. Имел правительственные награды.

Королев Алексей Васильевич (5. V 1897—24. V 1960) — ученый в области геологии рудных месторождений, чл.-кор. АН УзССР (1960), засл. деятель науки и техники УзССР (1947). Р. в Рязани. Окончил геологоразведочный факультет Московской горной академии (1926). С 1926 по 1928 — сотрудник Ленинградского геологического комитета, с 1929 по 1937 — ст. геолог, консультант Среднеазиатского геологического управления, с 1930 по 1933 — доцент Среднеазиатского политехнического ин-та, с 1932 по 1960 — зав. кафедрой, с 1942 по 1957 — консультант треста «Среднеазиатгеоразведка». Основные научные труды посвящены теории рудообразования, геологии рудных месторождений Карамазара, вопросам рудных парагенезисов и локальности оруденения, геохимии элементов и значению рудных элементов в истории развития земли. Разработал морфогенетическую классификацию послемагматических рудных полей, послужившую основой для глубинных поисков скрытых рудных тел. Выявил структурные условия размещения послемагматических руд с применением методов статистики и геометрии. Изучил свойства и деформации различных рудовмещающих пород, контролирующих размещение руд. Один из зачинателей изучения промышленного освоения горнорудных богатств Средней Азии. Основположник нового направления в рудной геологии — структуры рудных полей. Автор работ «Послематитические рудные тела и методы их геологического анализа», «Структуры рудных полей и месторождений», «Структурные ус-



структурные условия размещения послемагматических руд с применением методов статистики и геометрии. Изучил свойства и деформации различных рудовмещающих пород, контролирующих размещение руд. Один из зачинателей изучения промышленного освоения горнорудных богатств Средней Азии. Основположник нового направления в рудной геологии — структуры рудных полей. Автор работ «Послематитические рудные тела и методы их геологического анализа», «Структуры рудных полей и месторождений», «Структурные ус-

ловия размещения послемагматических руд. Имел правительственные награды.

Кошевников Георгий Антонович (13. IV. 1904—18. VII. 1975) — ученый в области механики, инженер-конструктор, чл.-кор. АН УзССР (1968), акад. УзАСХН (1957), засл. деятель науки в технике УзССР (1964), засл. механизатор сельского хозяйства УзССР. Чл. КПСС с 1937,



Р. в г. Слоним Гродненской области БССР. Окончил Среднеазиатский хлопково-ирригационный политехнический ин-т (САХИПИ; ныне ТИИИМСХ) (1929). С 1929 — преподаватель, с 1931 по 1975 — зав. кафедрой САХИПИ, с 1930 по 1939 — одновременно конструктор, зав. БИЗом, начальник ОТК, зам. начальника цеха, гл. технолог, гл. конструктор, гл. инженер и зам. директора Ташкентского завода сельскохозяйственного машиностроения, в 1940 — доцент САХИПИ, в 1941—1945 — служба в Красной Армии (преподаватель Военной академии бронетанковых войск), с 1947 — декан ТИИИМСХ, с 1952 по 1954 — докторант Ин-та машиноведения АН СССР, с 1957 по 1961 — член Президиума и акад.-секретарь Отделения механизации и электрификации УзАСХН. Основные научные работы посвящены механике машин, их надежности, механизации хлопководства.

Кошчанов Матасуб Кошчанович (р. 5. V. 1918) — ученый в области литературоведения, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1978). Чл. КПСС с 1943. Р. в с. Хаяки Ташаузского района ТССР. Окончил филфак САГУ (1950). В 1941—1942 — преподаватель средней школы, в 1942—1945 — участник Великой Отечественной войны. С 1950 — инструктор ЦК КП(б) Уз, с 1953 — аспирант Академии общественных наук при ЦК КПСС. С 1957 — преподаватель ТашГУ. С 1960 — ст. научный сотрудник, с 1975 — директор Ин-та языка и литературы АН УзССР. Основные научные работы посвя-

щены истории и теории узбекской литературы. Автор работ «Мастерство изображения характеров в романах Айбека» (1959), «Жизнь, характеры, мастерство» (1963), «Мастерство Айбека» (1965), «Искусство изображения Абдуллы Кадыри» (1966), «Тайны мастерства» (1968), «Жизнь и прекрасное» (1970), «Уроки творчества» (1973), «Смысл и критерий» (1974), «Грани талан-



та» (1975), «Душа и облик» (1978), «Роман и герой» (1979), «Щедрость таланта» (1980). Лауреат Государственной премии УзССР им. Хамзы (1977). Имеет правительственные награды.



Кузнецов Георгий Алексеевич (23. IV. 1891—22. IX. 1974) — ученый в области паразитологии, чл.-кор. АН УзССР (1947), засл. деятель науки (1944). Р. в Кубанской области. Окончил Харьковский ветеринарный ин-т (1915). С 1915 — военный ветврач, с 1918 по 1929 — ассистент Харьковского ветеринарного ин-та, с 1929 по 1936 — зам. директора УкрНИВИ, зав. кафедрой микробиологии Воронежского зооветеринарного ин-та, зав. микробиологическим отделом Воронежского III ветеринарного ин-та, с 1936 по 1948 — проректор, зав. кафедрой эпизоотологии Узбекского гос-

с/х ин-та, с 1948 по 1958 — зав. кафедрой Белоцерковского СХИ. Основные научные работы посвящены изучению болезней овец, в частности колибациллезу. Автор работы «Коллибациллез овец» (1940). Создатель вакцины против колибактериоза животных, применяющейся в УзССР. Имел правительственные награды.



Куклес Исмак Самойлович (28. IX. 1905—31. VII. 1977) — ученый-математик, чл.-кор. АН УзССР (1960), засл. деятель науки УзССР (1957). Чл. КПСС с 1944. Р. в Харькове. Окончил Ростовский ун-т (1930). В 1930 — 1931 — сотрудник Ростовского, в 1934—1935 — Дальневосточного ун-тов, с 1935 по 1939 — доцент Московского ин-та тонкой химической технологии, с 1939 по 1947 — доцент, профессор МАИ. С 1947 — зав. кафедрой теоретической механики СамГУ. Научные работы посвящены качественной теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Исследовал микроструктуру особых точек на плоскости и в многомерном пространстве, проблемы взорвности и различия центра от фокуса. Дал теоретическое обоснование метода Фроммера (названного впоследствии методом Фроммера — Куклеса). Провел работы по качественной теории уравнений Пфаффа, проблемам различения нормальных областей на плоскости и в пространстве, структуре и бифуркациям предельных многообразий динамических систем. Имел правительственные награды.

Лемкович Борис Аполлонович (23. VI. 1886—30. IV. 1966) — ученый в области технологии обработки хлопчатника, чл.-кор. АН УзССР (1956), засл. деятель науки и техники УзССР (1944). Окончил Варшавский политехнический ин-т (1915). С 1927 по 1929 — доцент САГУ, в 1929 — декан САХИПИ, с 1932 — профессор, зав. кафедрой перчаточной обработки хлопка Ташкентского текстильного ин-та (ныне ТИТЛП). Основные научные работы посвящены перчаточной переработке хлопка. Создал элементы теории джипирования. К основным

научным трудам относятся «Элементы теории джипирования» (1938), «Перваяичная



обработка хлопка» (1951) и др. Имел правительственные награды.

Мавлани Мавшюра Нгамовна (р. 4. III. 1934) — ученый в области общей и технической микробиологии, чл.-кор. АН УзССР (1979). Чл. КПСС с 1962. Р. в Ташкенте. Окончила Среднеазиатский политехнический ин-т (1957). В 1957—1960 — аспирант Ин-та ботаники АН УзССР, в 1960—1962 — м.д., в 1963—1965 — ст. научный сотруд-



ник, с 1966 — зав. лабораторией технической микробиологии Отдела микробиологии (ныне Институт микробиологии АН УзССР). Основные научные работы посвящены проблемам промышленной микробиологии и вопросам систематики дрожжевых организмов Средней Азии, в частности, проблемам микробиологического синтеза физиологически активных веществ и вопросам создания новой схемы классификации аспорогенных дрожжей. Исследовала особенности метаболизма спорогенных и аспорогенных дрожжей и их биосинтетическую способность. Изучала вопросы гибридизации промышленных рас дрожжей. Разработала методы борьбы с микробальной порчей пищевых продуктов и рекомендовала для этой цели

применение в пищевой промышленности ряда антисептиков. Работает над проблемой получения высокопродуктивных рас кормовых дрожжей, а также кормового белка. Автор работ «Дрожжи в виноделии Узбекистана» (1974), «Селекция промышленных рас дрожжей» (1977), «Культивирование дрожжей — продуцентов кормового белка на неразбавленных гидратах» (1980).



Мамляги Василий Степанович (25. XII 1882 — 2. IX 1951) — ученый в области мелиорации и земледелия сельского хозяйства, чл.-кор. АН УзССР (1947). Р. в деревне Страшкова Подосиновского района Кировской области. Окончил Московский сельскохозяйственный ин-т (1911). С 1919 по 1913 — помощник зав. и зав. лабораторией, зав. Голодностепской сельскохозяйственной опытной станции. В 1913—1917 — зав. Зарафшанским опытным полем в Каттакургане. В 1918—1922 — зав. отделом агропомощи и зав. полевыми совхозами Наркомзема. В 1922—1924 — председатель сельскохозяйственной секции Госплана ТССР. В 1924—1927 — директор Полотанской опытной станции, доцент сельскохозяйственного факультета САГУ. В 1927—1931 — зав. естественноисторическим циклом в Дренажном Бюро УВХ. В 1931—1933 — агроном-мелиоратор Средневожжониза, доцент, профессор САИИТИ (ТашМТИМСХ) и САИИ. В 1934—1935 — зав. сектором мелиорации СоюзНИИХИ. В 1934—1947 — зав. кафедрой земледелия и мелиорации ТашСХИ. Основные научные работы посвящены проблемам мелиорации засоленных земель Узбекистана. Избирался председателем Туркестанского общества сельского хозяйства, председателем ИТО при Саагпроводе. Имел правительственные награды.

Мальцев Абрам Моисеевич (29. IV 1897 — 25. VI 1963) — селекционер, чл.-кор. АН УзССР (1943), засл. деятель науки и техники УзССР, засл. агроном УзССР. Чл.

КПСС с 1919. Р. в с. Чир юге Дагестанской обл. Окончил САГУ (1928). С 1927 по 1932 — научный сотрудник, с 1932 по 1937 — директор Центральной селекционной станции. С 1937 по 1940 — зам. наркома земледелия УзССР. С 1940 по 1941 — гл. контролер Наркома Госконтроля УзССР. С 1941 по 1942 — зав. сельхозотделом ЦК КПУз. С 1942 по 1955 — директор СоюзНИИХИ. С 1956 по 1962 — доцент, с



1962 — зав. кафедрой селекции хлопчатника ТашСХИ. Научные исследования посвящены вопросам биологии, селекции и семеноводства хлопчатника. Автор работ «Сортоводственная работа с хлопчатником», «Селекция и семеноводство хлопчатника в Средней Азии», «Ботанико-географическое размещение хлопчатника и роль отдельных форм его в практической селекции», «Географическое распространение хлопчатника», «Хлопководство в СССР и за границей», «Механизация орошаемого хлопководства» и др. Избирался членом ЦК КПУз, депутатом Верховного Совета УзССР 3-го созыва, чл. Ташкентского обкома КПУз, чл. Пленума Кулбашевского РК КПУз. Отв. редактор журнала «Социалистическое сельское хозяйство Узбекистана». Имел правительственные награды.

Набиев Рашид Набиевич (р. 10. V 1912) — ученый в области истории Средней Азии, чл.-кор. АН УзССР (1952). Чл. КПСС с 1943. Р. в Самаркандском р-не Самаркандской области. Окончил Ферганский педагогический ин-т (1932), аспирантуру УзГУ (ныне СамГУ) (1936). С 1936 по 1942 — научный сотрудник Комитета наук при ЦИК УзССР, Узбекского филиала АН СССР. С 1942 по 1945 — участник Великой Отечественной войны. С 1945 по 1952 — зав. сектором новой истории и директор (с 1949) Ин-та истории АН УзССР. С 1952 по 1956 — член Президиума и председатель бюро Отделения гуманитарных наук АН УзССР. С 1956 — зав. сектором новой истории и старший научный сотрудник Ин-та истории и архео-

логии, одновременно преподаватель средних и высших учебных заведений. С 1966 — старший сотрудник ИВ АН УзССР. Научная деятельность посвящена изучению истории феодального периода Средней Азии.



Занимался вопросами истории социально-экономической жизни края и истории народных движений. Работает над крайне слабо изученной историей Ферганы XVI—XIX вв., главным образом, над историей Кокандского ханства. Внес значительный вклад в подготовку и издание обобщающих капитальных сводных трудов, учебников и учебных пособий по истории Узбекистана. Принимал участие в подготовке и издании многотомной «Истории СССР» (II и III тома), «Очерков истории исторической науки».



Насреддинов Мирзаабдулла (Баки) (9. V 1882 — 4. IV 1957) — ученый, узбекский и таджикский народный поэт, комментатор произведений Навои и Бедиаи, чл.-кор. АН УзССР (1943). Р. в с. Риштан. С 1938 — научный консультант Правительственного комитета по проведению юбилей Навои. С 1940 по 1943 — гл. консультант Ин-та языка и литературы АН УзССР. Основные научные работы посвящены изуче-

нию и подготовке к изданию литературного наследия Лутфи, Навои, Мухими, Бабура, Фурката. Внес большой вклад в создание литературного фонда. Имел правительственные награды.



Николаев Александр Иванович (р. 22. XI 1922) — ученый в области иммунологии, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1967). Чл. КПСС с 1970. Участник Великой Отечественной войны (1942—1945). Р. в д. Мало-Мочилы Рязанской обл. Окончил ТашМТИ (1949). С 1949 по 1950 — ст. лаборант кафедры биохимии ТашМТИ, в 1950—1952 — слушатель Военной Академии, в 1952—1958 — педагог ТашМТИ, ТашФарМТИ, в 1958—1968 — зам. директора УзИИИ онкологии и радиобиологии. С 1968 — проректор по науке ТашМТИ. С 1975 — зав. кафедрой биохимии Среднеазиатского института педиатрии. Научные работы посвящены общей иммунологии, аутоиммунологии и вопросам лимфы. Автор работ «Микроэлементы в патогенезе и лечении лучевой болезни» (1964), «Иммунные реакции при гемматерии» (1969), «Методы определения аутоантител и их сравнительная оценка» (1971), «Экспериментальные и клинические аспекты аутоиммунопатологии» (1974) и др. Имеет правительственные награды.

Пугаченкова Галина Анатольевна (р. 7. II 1915) — исследовательница истории художественной и материальной культуры Среднего Востока, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР (1976). Чл. КПСС с 1942. Р. в Алма-Ате. Окончила архитектурное отделение Среднеазиатского индустриального института (1937). С 1938 — аспирантка, с 1942 по 1961 — доцент САГУ, с 1958 по 1960 — ст. научный сотрудник, с 1960 — зав. сектором истории искусства и архитектуры Ин-та искусствознания. Основные научные работы посвящены античному и средневековому искусству, искусству и археологии Средней Азии и сопредельных стран: первичному изучению памятников (в частности в процессе

экспедиционных работ) и обобщающим проблемам генезиса, эволюции и эстетики восточной художественной культуры. Исследовала сотни памятников в республиках



Средней Азии и десятки в Афганистане. Разработала проблемы архитектурной типологии и школ среднеазиатского зодчества, скульптуры, миниатюрной живописи, корoplastики. Автор работ «Выдающиеся памятники архитектуры Узбекистана» (1958), «Скульптура Халчяна» (1971), «Зодчество Центральной Азии. XV век» (1976) и мн. др. Лауреат Республиканской премии им. Хамзы (1966). Почетный доктор Страсбургского ун-та (1975). Имеет правительственные награды.

Райкова Илария Алексеевна (29. IX 1896—26 X. 1981) — ботаник-морфолог и геоботаник, чл.-кор. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР (1945). Чл.



КПСС с 1941. Р. в Ура-Тюбе. Окончила 3-й Петроградский ун-т (1919). С 1917 — сотрудник Бюро прикладной ботаники (ВИР, Ленинград), с 1919 — научный сотрудник Ботанического музея Российской Академии наук. С 1920 по 1930 — преподаватель, с 1930 по 1933 — доцент, с 1933 по 1940 — зав. кафедрой Среднеазиатского госуниверситета. В 1940—1944 — зав. ка-

федрой низших растений, затем зав. кафедрой дарвинизма и селекции ТашГУ. Экспедиционные исследования начала в Аулякзатинском уезде Сырдарьинской обл. (1916 и 1917); в 1920—1922 и в 1933—1937 — в Аральской научно-промышленной экспедиции. Участвовала в работах Памирской экспедиции САГУ (1923), в Памирской и Дарвазской (1927), Западно-Тяньшаньской и эфирномаслячым (1926); в экспедициях ВПРа по виноградям Средней Азии (1928—1930). Научно-исследовательская работа связана с изучением как природной, так и культурной растительности Средней Азии. Основные исследования посвящены биологии развития и управлению развитием культурных растений. Разработала основы мелiorации сухих высокогорных пастбищ Памира. Участвовала в создании атласа «Строение и развитие хлопчатника» (1937), выполнила исследования над развитием зародыша, семени и волокна хлопчатника. Почетный член Всесоюзного ботанического общества и географического общества СССР. Имеет правительственные награды.

Рахимов Гафур Рахимович (29. III 1905—21. X. 1972) — ученый в области электротехники, энергетика, автоматами, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель науки и техники УзССР (1964). Чл. КПСС с 1946. Р. в Ташкенте. Окончил рабфак Ленинградского госуниверситета (1916), Ленинградский политехнический ин-т (1931).



С 1931 по 1934 — инженер-проектировщик треста «Среднеэнерго», одновременно ассистент Среднеазиатского энергетического ин-та. С 1934 по 1972 — доцент, профессор ТашПИ. С 1937 — зав. кафедрой теоретических основ электротехники ТашПИ. С 1956 по 1964 — проректор по научной работе ТашПИ, с 1964 по 1965 — декан инж.-физ. факультета ТашПИ. Основные научные работы посвящены разработке теории и методов расчета нелинейных электрических цепей, в частности, влияния ферромагнитных элементов на колебательные

процессы. Изучал процессы возникновения низших гармонических колебаний в электрических цепях с элементами, обладающими гистерезисной характеристикой, совместно с учениками разрабатывал многочисленные элементы автоматики и телемеханики, в основу которых положены свойства нелинейностей. Разработал узбекскую электротехническую терминологию. Организатор работ по усовершенствованию методов преподавания электротехники, в частности, на узбекском языке.



Рахимджанов Абдуманнап Рахимович (р. 18. VIII 1927) — ученый в области невропатологии, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1977). Чл. КПСС с 1952. Р. в Ташкенте. Окончил ТашМУ (1947). С 1947 — ординатор-нейрохирург НИИ ортопедии, травматологии и протезирования. С 1948 — клинический ординатор, с 1951 — ассистент, с 1959 — доцент, с 1965 — профессор кафедры невропатологии Ташкентского ин-та усовершенствования врачей. С 1967 — зав. кафедрой невропатологии Ташкентского ин-та усовершенствования врачей. Основные научные работы посвящены проблемам клинической неврологии, в частности, вопросам уточнения клиники, патогенеза и патологической анатомии заболеваний нервной системы. Изучает проблему ревматических поражений нервной системы. Разработал клиническую классификацию нейровегетативных и нейротонзиллярных заболеваний. Работает над проблемами патогенеза и этиологии эпилепсии. Изучает вопросы, связанные с психосоматическими заболеваниями.

Рахимов Мамаджан Рахимович (р. 21. XII 1914) — ученый в области искусствознания, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1975). Чл. КПСС с 1949. Р. в Коканде Ферганской обл. Окончил Московский финансовый ин-т (1936), Ташкентский театрально-художественный ин-т (1954) и Московский ин-т театрального искусства (1957). С 1930 —

учитель в Коканде, с 1932 — экономист в Кировском и Кулбышевском райфивотделах Ферганской обл. С 1938 — начальник отдела кадров в системе Наркома культуры УзССР, с 1942 — зам. директора филармонии, с 1943 — директор театра музыкальной драмы и комедии им. Мухомина, одновременно с 1947 по 1951 — директор узбекской оперной студии при Московской консерватории. С 1954 — аспирант, с 1957 — докторант Московского ин-та театрального искусства. С 1957 — ст. преподаватель, с



1959 — доцент кафедры театроведения театрально-художественного ин-та, с 1960 по 1976 — зав. сектором театра и хореографии Ин-та искусствознания, одновременно с 1957 по 1960 и с 1970 по 1976 — директор Государственного академического Большого театра оперы и балета им. А. Навои. С 1976 — ректор Ташкентской консерватории, с 1979 — ректор Театрально-художественного ин-та и одновременно ст. научный сотрудник Ин-та искусствознания Министерства культуры УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам истории, теории театрального искусства и драматургии Узбекистана. Имеет правительственные награды.

Рашидов Турсунбай Рашидович (р. 27. V 1934) — ученый в области механики, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1978). Чл. КПСС с 1967. Р. в Ташкенте. Окончил ТашГУ (1956). С 1959 — ма. с 1960 — ст. научный сотрудник, зав. сектором, с 1966 — зам. директора Ин-та механики и ВЦ АН УзССР, с 1968 — директор Ин-та механики и сейсмостойкости сооружений АН УзССР. С 1974 — ректор Ташкентского ин-та текстильной и легкой промышленности. С 1979 — чл. Президиума АН УзССР, акад.-секретарь Отделения механики и процессов управления АН УзССР. Чл. научного совета по проблемам прочности и пластичности АН СССР и Национального комитета СССР по сейсмостойкому строительству. Председатель

Узбекского республиканского совета НТО. Основоположник сейсморазведочной теории сложных систем подземных сооружений, основанной на фактических материалах последствий сильных землетрясений и широких экспериментальных исследованиях. Основные научные работы посвящены проблемам механики деформируемого твердого тела, строительной механики и теории колебаний, сейсмостойкости надземных и подземных сооружений, динамике оснований и фундаментов. Исследовал поведение под-



земных сооружений при сейсмических воздействиях. Изучал процессы взаимодействия подземных трубопроводов с грунтом с целью определения параметров сопротивления тела в грунте. Работает над созданием методов расчета ответственных инженерных сооружений на сейсмические воздействия с учетом местных грунтовых условий. Совместно с чл.-кор. АН СССР А. А. Ильиным установлена существование новых двух режимов распространения волн вдоль оси подземного трубопровода, условно названных «до» и «сверхзвуковыми». Доказано, что природа взаимодействия сооружений с грунтом обладает упруго-пластическими свойствами аналогично упруго-пластическому телу. Разработанная им теория легла в основу создания сейсмостойких конструкций тоннелей и станций метрополитена Ташкента, используется при проектировании и строительстве тоннелей БАМ, АЭС, Софийского метрополитена в др. Важное значение имеют результаты его исследований по сейсмостойкости зданий и сооружений, взаимодействующих с грунтом, по сейсмостойкости дорожных сооружений, трубопроводных систем различного назначения, а также в области динамики текстильных и хлопкоуборочных машин. Имеет правительственные награды.

Рустамов Хусни Рустамович (р. 21. III 1910) — ученый в области физической химии, чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки и техники УзССР (1967). Чл. КПСС с 1944. Р. в Ташкенте. Окончил

САГУ (1932). С 1933 по 1936 — аспирант САГУ. С 1937 — ассистент и доцент САГУ, с 1939 по 1945 — в рядах Советской Армии, участник Великой Отечественной войны, с 1945 — зав. кафедрой ТашПИ. Основные научные работы посвящены проблемам кинетики и катализа. Установил кинетические закономерности процесса алкилирования олефинами и спиртами и определил оптимальные условия получения высокооктановых горючих. Изучил кинетику более 30 реакций кислотно-основных кати-



литических процессов (ионный катализ), установил кинетические закономерности и механизм этих процессов. Работает над увеличением эффективности минеральных удобрений. Изучил кинетические закономерности процесса нитрификации — окисления аммонийного азота до нитрата почвенными ферментами и его нитрирования. Показал, что микроэлемент является не только макроудобрением, но и ингибитором нитрификации, т. е. уменьшает потери азота в почве и тем самым увеличивает эффективность азотных удобрений. Ведет исследования по подбору эффективных и экономичных экстрагентов для извлечения цветных металлов, выяснению кинетических закономерностей этих процессов и определению оптимальных условий проведения процесса экстракции. Автор учебников «Общая химия» (1964; 1969), «Физическая химия» (1963; 1974; 1983). Имеет правительственные награды.

Сagitov Ismailov Tamaturovich (р. 8. V 1908) — ученый-литературовед, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель наук УзССР (1978) и КК АССР (1959). Чл. КПСС с 1929. Р. в Ходжейлинском районе КК АССР. Окончил Всесоюзный коммунистический ин-т журналистики (1934), Казахский госуниверситет (1949). С 1935 — зав. отделом Каракалпакского обкома комсомола. С 1936 — редактор газеты «Кызыл Каракалпакстан». С 1943 — директор Республиканского издательства, с 1952 по 1955 — гл. редактор, начальник

управления по делам искусств при Совмихе КК АССР, с 1957 — ст. научный сотрудник, с 1958 — зав. сектором искусствознания и фольклора Каракалпакского комплексного НИИ АН УзССР. С 1959 — зав. сектором, с 1983 — консультант Ин-та истории, языка и литературы Каракалпакского филиала АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам изучения



фольклорно-эпических произведений каракалпакского народа и каракалпакской письменной литературы дореволюционного периода. Автор и составитель учебников и хрестоматий по каракалпакской литературе, переводчик на каракалпакский язык произведений классиков марксизма-ленинизма и русской классической и советской литературы. Автор работ «Бердах — великий поэт» (1943), «Творчество Бердах» (1958), «Каракалпакский героический эпос» (1963), «Литература в эпоху» (1968), «Соловей степей» (1974). Имеет правительственные награды.



Садиков Содрат Садикович (р. 12. II 1910) — ученый в области генетики и селекции хлопчатника, чл.-кор. АН УзССР (1952), засл. деятель науки УзССР (1980). Чл. КПСС с 1945. Р. в Коканде Ферганской обл. Окончил Среднеазиатский хлопковый

ин-т (1932). С 1932 по 1933 — мл. научный сотрудник УзНИИХ, с 1937 по 1939 — ст. научный сотрудник Центральной селекционной станции СоюзНИИХ. В 1939 — служба в рядах Советской Армии, в 1941 — 1942 — участник Великой Отечественной войны. С 1942 по 1949 — контролер, ст. контролер и гл. контролер по сельскому хозяйству Государственного контроля УзССР, с 1949 по 1950 — зав. лабораторией агробиологии Ин-та сельского хозяйства УзССР, в 1956 — 1963 — директор Ин-та генетики и физиологии растений АН УзССР (организован на базе Ин-та сельского хозяйства АН УзССР), в 1963 — начальник управления науки Государственного комитета по хлопководству Средней Азии при Госплане СССР, с 1963 — зав. лабораторией управления наследственностью растений Ин-та экспериментальной биологии растений АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам генетики и селекции скороспелости и урожайности хлопчатника, в частности, влияния светового и температурного факторов на проявление генетической потенции хлопчатника, вопросам иммунитета, уменьшения загрязнений окружающей природной среды. Исследовал формирование генетической структуры популяции сорта хлопчатника. Разработал метод межлинейной гибридизации хлопчатника. Работает над обогащением генофонда вида *G. hirsutum* L., развитием генетических основ выведения сорта хлопчатника, не требующих применения дефолиантов. Имеет правительственные награды.



Сидоров Мухтар Сафарбатвич (р. 21. XI 1930) — ученый в области физики, технологич. полупроводников, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1980). Чл. КПСС с 1972. Р. в Мангите КК АССР. Окончил Хорезмский государственный педагогический ин-т (ХГПИ) (1951). С 1954 по 1957 — зав. кафедрой физики ХГПИ. С 1957 по 1959 — зав. кафедрой оптики СамГУ. С 1960 по 1978 — зав. лабораторией ФТИ АН УзССР. С 1964 по

1967 — зам. директора ФТИ АН УзССР. В 1977—1979 — вр. и.о. акад.-секретаря Отделения физ.-мат. наук АН УзССР. С 1978 — директор Ин-та электроники АН УзССР. Основные научные работы посвящены физике и технологии полупроводниковых материалов и приборов. Руководитель научной школы по полупроводниковому материаловедению. Развил молекулярно-статистическую теорию взаимодействия и распределения примесей в многокомпонентных системах на основе элементарных веществ и соединений. Экспериментально установил ряд закономерностей физико-химических процессов получения кремниевых, карбидокремниевых, арсенид-галлиевых монокристаллов и полупроводниковых структур с заданными свойствами. Полученные им результаты используются на предприятиях электронной промышленности.



Сатимов Нуман (р. 15. XII 1939) — ученый-математик, чл.-кор. АН УзССР (1979). Р. в Андижане. Окончил МГУ (1962). С 1962 по 1965 — аспирант Ин-та математики АН УзССР, с 1965 — мл. научный сотрудник этого же ин-та, с 1968 — ст. преподаватель, с 1971 — зав. кафедрой ТашГУ, с 1974 по 1976 — ст. научный сотрудник МИ АН СССР, с 1976 — зав. кафедрой ТашГУ. Основные научные работы посвящены различным вопросам теории дифференциальных уравнений и теории управления. Изучал вопросы существования и единственности решений экстремальных уравнений в частных производных. Предложил методы преследования и уклонения от встречи в дифференциальных играх двух и многих лиц. Исследует дифференциальные игры преследования и уклонения многих лиц с различными ограничениями.

Сеченов Александр Александрович (18 (29). IX 1873—16. XI 1958) — ученый в области истории, этнографии, исторического краеведения и археологии, акад. АН ТаджССР (1951), чл.-кор. АН УзССР (1943), засл. деятель науки УзССР (1944),

засл. деятель науки ТаджССР (1946), р. в с. Польное — Конобеево Шацкого уезда Тамбовской губернии. С 1900 — секретаря Закаспийского областного статистического комитета, с 1917 — сотрудник Главного управления Туркестанского края и по ведомству Министерства иностранных дел. С 1919 — преподаватель Туркестанского восточного ин-та. С 1935 по 1941 — научный сотрудник библиотеки. С 1943 по 1951 — научный сотрудник, с 1943 по 1948 — директор ИВ АН УзССР. С 1951 по 1958 — директор Ин-та истории, археологии и этнографии АН ТаджССР. Основные научные работы посвящены проблемам изучения материальной и духовной культуры народов Средней Азии. Исследовал восточное рукописное наследие. Крупнейший специалист по истории ислама. Разрабатывал проблемы археологии и истории Средней Азии,



особенно средних веков. Автор научных трудов о жизни и творчестве Навоих, Джами и Дарвиш Али Чагги, а также монографий: «Материалы для изучения наречия горцев таджиков Центральной Азии» (1900), «Этнографические очерки Зарафшанских гор, Каратегина и Дарваза» (1903), «Гератское искусство в эпоху Адишера Навоих» (1940) и др.

Слоним Мисей Нильч (27. II 1875—27. XII 1945) — ученый в области медицины, чл.-кор. АН УзССР (1943), засл. деятель науки УзССР (1934). Р. в Ташкенте. Окончил медицинский факультет Казанского у-та (1898). С 1898 по 1908 — терапевт в больнице Ташкента, в 1906—1907 — терапевт в больницах Бердяна и в Венгрии. С 1907 по 1920 — ординатор в Ташкентской городской больнице. С 1920 по 1926 — доцент, зам. декана, декан мед. факультета САГУ, с 1929 по 1930 — зам. директора по учебной части САГУ. С 1932 по 1940 — директор, научный руководитель Ташкентского ин-та усовершенствования врачей. Основные научные работы посвящены климатофизиологии и климатопатологии



болезней, встречающихся в Узбекистане. Избирался чл. ЦИК УзССР 5-го созыва. Имеет правительственные награды.

Султанов Абдулла Султанович (р. 17. III 1913) — ученый в области химии, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель науки и техники УзССР (1973). Р. в Ташкенте. Окончил химический факультет САГУ (1935). В 1936—1940 — аспирант. Участник Великой Отечественной войны (1941—1945). С 1947 по 1963 — научный руководитель лаборатории органического катализа в Ин-те химии АН УзССР. В 1964—1975 — директор Среднеазиатского научно-исследовательского ин-та нефтеперерабатывающей промышленности. Основные исследования посвящены проблемам органического катализа применительно к нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Ему принадлежит синтез новых катализаторов гидрокрекинга, гидробессеривания различных нефтепродуктов,



гидроизомеризации, паровой конверсии углеводородных газов для получения водорода, очистки газов от сернистых соединений, гидрогенизации и др. Развил оригинальную теорию активности катализаторов. Один из инициаторов создания Среднеазиатского научно-исследовательского ин-

ститута нефтеперерабатывающей промышленности. Среди его теоретических разработок получили известность теории дегарбонизирования карбоновых кислот, химическая теория катализаторов и выяснения механизма многих органических химических реакций. Особенно интересны его теоретические аспекты приготвления и применения биологически активных катализаторов. Имеет правительственные награды.

Султанов Назат Атаханович (р. 10. VI 1910) — литературовед, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель искусства УзССР (1964), засл. деятель науки УзССР (1981). Чл. КПСС с 1944. Р. в г. Ош (Киргизия). Окончил фил. фак-т Ташкентского гос. педагогического ин-та (1935). С 1936 по 1938 — зав. отделом лит-ры и искусства газеты «Кизил Узбекистон». С 1938 — зам. директора Ин-та языка и литературы Комитета наук УзССР, с 1939 — зав. отделом этого же института. С 1941 — консультант Ташкентской студии художественных фильмов, с 1943 — директор студии. С 1945 — зам. Председателя Совета Министров УзССР, с 1948 — директор Ин-та языка и литературы АН УзССР. С 1950 — докторант ИВ АН СССР. С 1953 — преподаватель кафедры литературы народов СССР МГУ, в 1955—1957 — преподаватель Высшей партийной школы при ЦК КПУз, в 1956—1959 — ответственный секретарь Союза писателей УзССР, с 1959 — зав. сектором теории литературы и литературной критики Ин-та языка и литературы АН УзССР. Основные научные работы посвящены освещению вопросов истории и теории узбекской классической и советской литературы. Автор работ «Теория литературы» (1939), «Навои и наша эпоха» (1968), «Книга сер-



дечных признаний Навоих» (1969) и др. а также автор многих драматических произведений. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1970). Имеет правительственные награды.
Султанов Мухамед Алиевич (2. II 1915—12. VII 1980) — ученый в области

гельминтология и паразитология, чл.-кор. АН УзССР (1968). Р. в Ташкенте. Окончил САГУ (1937). С 1938 по 1941 — аспирант САГУ, с 1941 по 1943 — мл. научный сотрудник Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР, с 1943 по 1956 — ст.



научный сотрудник, зам. директора по науке, с 1963 по 1965 — директор ин-та. С 1966 — зав. лабораторией гельминтологии. Основные научные работы посвящены гельминтологии птиц и млекопитающих и изучению оводов лошадей и паразитофауны других животных. Провел широкие исследования по изучению гельминтов птиц в различных ландшафтно-географических районах Узбекистана. Определил особенности распространения паразитических червей орнитофауны республики, сезонную и возрастную динамику важнейших гельминтозов и др. С достаточной полнотой осветил гельминтофауну вербатов, особенно домашних птиц Узбекистана. В результате дальнейшего изучения биологии и экологии возбудителя кокцидоза кур разработал мероприятия по борьбе с этим заболеванием птиц в Узбекистане. Имеет правительственные награды.



Султанов Юсуф Султанович (р. 25. IX 1911) — литературовед, чл.-кор. АН УзССР

(1952), засл. деятель науки УзССР (1967). Чл. КПСС с 1943 г. Р. в Ташкенте. Окончил САГУ (1932). С 1932 по 1934 — слушатель курсов при ЦКК культурного строительства. С 1934 по 1937 — аспирант, с 1937 — мл. научный сотрудник ИЯЛ Комитета наук УзССР. Участник Великой Отечественной войны (1941—1945). С 1945 по 1950 — в рядах Советской Армии. С 1950 — зам. директора, директор Ин-та языка и литературы АН УзССР, с 1952 работает в аппарате ЦК КПУз, с 1960 по 1979 — зав. сектором, с 1979 — ст. научный сотрудник Ин-та языка и литературы АН УзССР. Специалист по узбекской советской литературе. Вел сбор и подготовку к печати литературного наследия Хамзы Хаким-заде Ниязи. Соавтор ряда коллективных работ по истории узбекской советской литературы, учебника «Узбекская советская литература», выдержавшего 29 изданий (с 1953 по 1981). Автор работ «Жизнь и творчество Хамзы Хаким-заде Ниязи» (1941), «Хамза. Очерк жизни и творчества» (1959; 1973), «Узбекская советская литература» (учебник) (1974; 1976) и др. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1970). Имеет правительственные награды.

Султанходжаев Абдумудд Нугманович (р. 12. I 1929) — ученый в области гидрогеологии и сейсмологии, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1979). Чл. КПСС с 1960. Р. в Ташкенте. Окончил Среднеазиатский политехнический ин-т (1952). С 1953 по 1956 — аспирант Ин-та геологии АН УзССР, с 1957 по 1960 — лаборант, ст. научный сотрудник Ин-та геологии АН УзССР, с 1960 по 1972 — зав. лабораторией Ин-та гидрогеологии и инженерной геологии МГ СССР. С 1972 — зав. лабораторией гидрогеосейсмологии Ин-та сейсмологии АН УзССР. Основные научные труды посвящены проблемам региональной гидрогео-



логии, гидрогеохимии, радиогидрогеологии, гидрогеосейсмологии, в частности,

проблемам выявления особенностей распространения и закономерностей формирования подземных вод, их классификации и картированию, а также разработке гидрогеологических критериев прогноза землетрясений. Изучал подземные воды складчатых структур. Разработал структурно-гидрогеологический принцип районирования и классификации артезианских бассейнов. Составил генетическую классификацию подземных вод по изотопному составу и произвел комплексный палеогидрогеологический анализ водоносных систем. Изучал газо-химический, радиоактивный и изотопный состав подземных вод и поровых растворов и установил их связь с сейсмичностью. Работает над проблемой разработки научных основ методов прогноза землетрясений. Имеет правительственные награды.



Ташмухамедов Бекжан Аббасович (р. 27. I 1935) — ученый в области биофизики и физиологии, чл.-кор. АН УзССР (1979). Р. в Ташкенте. Окончил МГУ (1958). С 1958 по 1961 — аспирант кафедры МГУ, с 1962 — мл. научный сотрудник, с 1963 — ст. научный сотрудник, с 1965 — доцент, с 1971 — профессор, с 1980 — зав. кафедрой биофизики ТашГУ. С 1965 — зав. лабораторией биофизики, с 1977 — зав. отделом биофизики Ин-та биохимии АН УзССР. Основные научные работы посвящены проблемам биофизики в физиологии клетки, в частности, изучению принципов функционирования биологических мембран, структуры и функции мембранных компонентов, специфических мембранных образований и их роли в процессах физиологической регуляции, а также механизмы действия различных физиологически активных соединений. Исследовал механизмы транспорта ионов через биологические мембраны, действие на мембраны токсинов-модификаторов, каналоформеров и других природных и искусственных мембраноактивных веществ. Работает над

проблемами биофизики мембран и прикладными аспектами мембранологии. Туляганов Азгар Туляганович (р. 23. IX 1908) — ученый в области гельминтологии, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель науки и техники УзССР (1950). Р. в Ташкенте. Окончил Узбекскую государственную педагогическую академию (1936). С 1927 по 1936 — преподаватель техникумов, затем ассистент УзГУ, с 1936 по 1941 — доцент, зав. кафедрой УзГУ, а с 1941 по 1958 — профессор, зав. кафедрой САГУ. С 1958 по 1963 — ректор СамГУ. С 1963 — зав. кафедрой беспозвоночных и проблемной лабораторией фитогельминтологии ТашГУ. Установил распространение на территории Узбекистана галловой, цитрусовой, цитрусной, земляничной, картофельной и других видов паразитических нематод, поражающих



многие культурные растения (глобчатник, картофель, лук, томат, огурцы, клевер, землянику, цитрусовые, кенаф, арбузы, дыни, морковь и др.), сорняки и других представителей дикой флоры. Показал зависимость качественного и количественного состава фауны нематод растений и почвы от агротехники, орошения, продолжительности жизни и возделывания той или иной культуры. Внутри культурных и диких растений и в прикорневой почве обнаружено 560 видов нематод, в том числе 56 новых для науки и более 100 зарегистрированы в СССР впервые.

Турсунов Халиб Турсунович (р. 9. V 1913) — ученый в области истории, чл.-кор. АН УзССР (1974), засл. деятель науки УзССР (1972). Чл. КПСС с 1940. Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский пединститут (1933) и Академию общественных наук при ЦК КПСС (1951). С 1930 — преподаватель школ, директор школ районно, начальник Управления школ Шаркони, проса УзССР. С 1942 по 1945 — участник Великой Отечественной войны. С 1946 по

1948 — зам. министра просвещения УзССР. С 1948 по 1951 — аспирант Академии общественных наук при ЦК КПСС. С 1951 по 1952 — секретарь ЦК КПУз, с 1952 по 1956 — директор, ст. научный сотрудник Ин-та истории АН УзССР. С 1956 по 1966 — зав. кафедрой истории КПСС Ташкентского ин-та связи. С 1967 по 1976 — зав. кафедрой истории КПСС, затем ди-



низма, с 1955 по 1964 — ст. преподаватель, затем доцент кафедры философии, с 1964 — зав. кафедрой научного коммунизма Ташкентского ин-та народного хозяйства. С 1976 — директор Ин-та повышения квалификации преподавателей. С 1979 — ректор Ташкентского государственного университета. Разрабатывал проблему изменения социально-классовой структуры советского общества на материалах республик Средней Азии, в частности Узбекистана. Сделал первую попытку широкого исследования в научного обобщения общих закономерностей и важнейших особенностей формирования новой социально-классовой структуры Узбекистана за весь период социалистического и коммунистического строительства.

Умаров Гияс Якубович (р. 25. XII 1921) — ученый в области геологической физики, чл.-кор. АН УзССР (1968). Чл. КПСС с 1955. Р. в Ташкенте. Окончил САГУ (1943). С 1943 по 1945 — преподаватель физики в школе, с 1946 по 1949 — аспирант, с 1949 по 1950 — ст. научный сотрудник ФТИ АН УзССР, с 1950 по 1958 — доцент Среднеазиатского политехнического ин-та, с 1958 по 1960 — ст. научный сотрудник, с 1960 по 1962 — зав. лабораторией, с 1962 по 1964 — директор ФТИ АН УзССР, с 1965 — зав. лабораторией этого же института. Первые исследования относятся к области ядерной спектроскопии. Основные научные работы посвящены исследованию и разработке солнечных-тепловых и солнечно-энергетических установок для народного хозяйства. Выполнял расчеты оптических концентрирующих систем, создал различные типы концентраторов солнечной энергии. Предложил схему ряда

ректор Ин-та повышения квалификации преподавателей общественных наук при ТашГУ. С 1976 по 1979 — ректор Ташкентского гос. пединститута. С 1979 — директор Ин-та истории партии при ЦК КПУз. Основные научные работы посвящены проблемам истории партийного государственного строительства. Автор работ «Образование Узбекской Советской Социалистической Республики» (1957), «Национальная политика Коммунистической партии в Туркестане. 1917—1924 гг.» (1971) и др. Имеет правительственные награды.



Турсунмухамедов Саттар Пазилханович (р. 11. I 1929) — ученый в области философии, чл.-кор. АН УзССР (1979), засл. деятель науки УзССР (1979). Р. в г. Туркестане КазССР. Окончил юридический факультет САГУ (1952). С 1952 по 1955 — аспирант кафедры марксизма-лени-



нелинеческих установок и устройств (водонагреватели, опреснители, энергетические установки, облучатели семян и др.), а также солнечно-топливной электростанция на базе забалансовых или истощающихся газовых источников энергии, что позволит стабилизировать мощность электростанция и более чем вдвое уменьшить се-

бестоимость электроэнергии. Работает над проблемой создания высокоэффективных геотехнических установок для народного хозяйства.



Уразова Шавкат Закариевич (р. I. VIII 1927) — ученый в области государственного управления, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель науки УзССР (1977), засл. деятель науки КК АССР (1980). Чл. КПСС с 1954. Р. в Чекмагушевском районе Башкирской АССР. Окончил Ташкентский юридический ин-т (1947). С 1949 — ассистент, с 1951 — ст. преподаватель, с 1952 — доцент Ташкентского юридического ин-та. С 1955 — доцент, с 1965 — профессор юридического факультета ТашГУ. С 1966 по 1970 — член Президиума АН УзССР и акад.-секретарь Отделения философских, экономических и юридических наук АН УзССР. С 1970 — зав. кафедрой теории государства и права юридического факультета ТашГУ. Основные научные работы посвящены исследованию значения деханского теоретического наследия в становлении национальной государственности народов СССР и, в частности, исследованию вопросов развития узбекской советской социалистической государственности в составе СССР. Лауреат Государственной премии УзССР им. Беруни (1973). Имеет правительственные награды.

Усманходжаев Халим Хайдарович (р. 20. XI 1919) — ученый в области механики (теория механизмов и машин), чл.-кор. АН УзССР (1968), засл. деятель науки УзССР (1980). Чл. КПСС с 1975. Р. в Ташкенте. Окончил Ташкентский текстильный ин-т (1950). С 1950 — начальник научно-исследовательского сектора, с 1951 — ассистент кафедры Ташкентского текстильного ин-та, с 1952 — аспирант Ин-та машиностроения АН СССР, с 1954 — ассистент, с 1955 — ст. преподаватель и заместитель декана, с 1956 — доцент, с 1958 — декан Ташкентского текстильного ин-та. С 1961 — зав. лабораторией Ин-та механики и сейсмостойкости сооружений АН

УзССР. Основные научные работы посвящены общим вопросам теории механизмов и производительности технологических машин хлопкового комплекса. Разрабатывал



научные основы обобщенной динамичной кинематической пары, которая легла в основу составного самоочищающегося рабочего органа хлопкоуборочных машин отечественного типа, структурного синтеза эпидвальных механизмов с переменной структурой с учетом технологического процесса сбора хлопка. Рассматривала вопросы динамической теории стабильного сбора хлопка-сырца и производительности хлопкоуборочных машин с учетом параметров машин, урожайности, процента раскрытия хлопчатника. Работает над созданием научных основ прогнозирования производительности хлопкоуборочных и хлопкоочистительных машин, которые открывают путь к выпуску машин с наибольшей производительностью при наименьших габаритах.



Фазилов Эргаш Исмаилович (р. 10. III 1933) — ученый в области истории тюркских языков, текстологии памятников тюркских языков народов, чл.-кор. АН УзССР (1979), чл.-кор. турецкого лингвистического общества «Турк дил куруму» (1979). Чл. КПСС с 1971. Р. в Янгйюле Ташкент-

путатом Верховного Совета УзССР 8-го созыва. Имеет правительственные награды.

Хамид Аямиджан (12. XII. 1909 — 3. VII 1944) — один из основоположников советской узбекской литературы, поэт, публицист, ученый и общественный деятель, чл.-кор. АН УзССР (1943). Чл. КПСС с 1942. Р. в Джизаке. Окончил Узб. гос. педагогическую академию (1931). С 1927 по 1934 — ота, секретарь и литсотрудник журналов и газет «Зарафшан», «Еш Ленинчи».



«Курлиш», «Совет владети». С 1932 по 1937 — научный сотрудник Ин-та языка и литературы Комитета УзФАН. С 1937 по 1938 — зав. отделом и ст. редактор Узбедгиза. В 1939—1944 — ота, секретарь Правления Союза писателей Узбекистана. Автор ряда стихов, очерков, рассказов и публицистических произведений. Имеет правительственные награды.



Хамидов Джангир Хакимович (р. 20. V 1930) — ученый в области цитологии, радиационной и молекулярной биологии, чл.-кор. АН УзССР (1974), засл. деятель науки УзССР (1980). Чл. КПСС с 1960. Р. в Ташкенте. Окончил ТашМТИ (1953). С 1953 по 1956 — аспирант кафедры гистологии II Московского медицинского ин-та. С 1956 по 1960 — ассистент кафедры гистологии и эм-

бриологии ТашМТИ и зам. декана педиатрического факультета. С 1960 — ст. научный сотрудник Ин-та краевой медицины АН УзССР, с 1961 — ст. научный сотрудник ЦИФ АН УзССР. С 1965 — зав. лабораторией цитологии и гистологии Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. С 1967 — зав. лабораторией цитологии и электронной микроскопии Ин-та биохимии АН УзССР. С 1966 — одновременно зав. кафедрой биологии с общей генетикой ТашМТИ. С 1970 по 1979 — директор Ин-та биологии АН УзССР. С 1979 — чл. Президиума АН УзССР, акад.-секретарь Отделения биологических наук АН УзССР. Основные научные работы посвящены вопросам участия и роли нейроэндокринной системы в радиационном поражении, выяснения генетических эффектов белков-рецепторов, транспортирующих гормоны, эволюционной радиочувствительности и выяснения механизмов клеточной дифференцировки. Имеет правительственные награды.

Ходукин Николай Иванович (15. XII 1896—22. IV 1957) — ученый в области биологии, медицины, чл.-кор. АН УзССР (1947), засл. врач УзССР (1947), засл. деятель науки УзССР (1940). Р. в г. Троицком Челябинской обл. Окончил медицинский факультет Казанского государственного университета (1919). В 1919—1921 — служба в рядах Красной Армии. С 1922 по 1924 — зав. малярными станциями. С 1925 по 1940 — зав. паразитологическим отделом в Ин-те эпидемиологии и микробиологии Наркомздрава УзССР. С 1932 по 1938 — профессор САГУ. С 1939 по 1957 — зам. директора по научной части Ташкентского НИИ



эпидемиологии и микробиологии. Один из крупнейших советских маляриологов, специалист по тропическим болезням. Развил краевую паразитологию, разрешил такую важную проблему, как эпидемиология малярии, борьба с детским лейшманиозом, лихорадка папатачи и т. д. Внедрил профилактические мероприятия по борьбе с опасными заболеваниями: малярией, оспа-

вым энцефалитом, геморрагической лихорадкой и лейшманиозом. Имеет правительственные награды.



Шарафутдинов Алим Шарафутдинович (1903—1943) — литературовед, критик, чл.-кор. АН УзССР (1943), участник Великой Отечественной войны (1941—1943). Окончил Бкинский педагогический ин-т (1924). С 1925 по 1930 — педагог средних школ, техникумов и училищ. С 1931 по 1941 — зав. сектором Ин-та языка и литературы Комитета УзФАН, зав. кафедрой УзГУ, Ташкентского пединститута. Автор ряда учебников, учебных пособий, хрестоматий, учебных программ, учебника для студентов «Узбек адабиёти тарихи хрестоматияси» (два тома, 1945), ряда произведений о Павлов, Хамзе, Кадыри, Айни, А. Лахути, Уйғуне и др.



Шиндкин Василий Афанасьевич (II, I 1894—18 октября 1966) — ученый-археолог, чл.-кор. АН УзССР (1966), засл. деятель наук УзССР (1964). Р. в Спасо-Талицком (ныне Орловский р-н Кировской обл.). Окончил Вятское реальное училище (1914), восточный факультет САГУ (1926). С 1924 — преподаватель училища. С 1918 — служба в рядах Рабоче-крестьянской Красной Армии. С 1921 — сотрудник от-

дела всеобщая в Ташкенте. В 1923—1928 — преподаватель Ташкентского женского ин-та просвещения. С 1928 — сотрудник Среднеазиатского (в последующем Узкомстариса), уполномоченный Узкомстариса по Бухарской обл., председателя Бухкомстариса. С 1940 — научный сотрудник Узбекского филиала АН СССР. С 1943 — ст. научный сотрудник и руководитель отдела археологии. Сочетал научную деятельность с полевыми исследованиями археологического и историко-архитектурного характера. Участвовал в крупных научных экспедициях. Проводил самостоятельные работы в Бухарской обл. Автор многих научных трудов по археологии и историко-архитектуре. Имеет правительственные награды.

Щедри Николай Николаевич (21. IX 1891—7. XII 1974) — ученый в области электроэнергетики, чл.-кор. АН УзССР (1947), засл. деятель науки и техники РСФСР (1961) и УзССР (1951). Р. в г. Порхове Псковской обл. Окончил Ленинградский политехнический ин-т (1922). С 1922 — инженер, с 1924 — ассистент, с 1938 — доцент, с 1940 — профессор Ленинградского политехнического ин-та. С 1947 по 1954 — зав. кафедрой Среднеазиатского политехнического ин-та. С 1954 по 1974 — научный консультант НИИ постоянного тока. Основные научные работы посвящены теории и методам расчета сложных электроэнергетических систем, в частности, проблемам повышения устойчивости работы энергосистем, дальних электропередач и вопросам разработки методов расчета



токов короткого замыкания для выбора коммутационной аппаратуры. Исследовал процессы прохождения токов короткого замыкания на компенсированных линиях электропередач в синхронных машинах. Дал количественный и качественный анализ взаимосвязей электрических величин в системе преобразования переменного тока в постоянный и наоборот. Изучил вопросы эквивалентирования параметров экстер-

гос. систем при расчетах переходных процессов. Разработал методы расчета токов короткого замыкания, пределы статической и динамической устойчивости энергосистемы с конными преобразователями.



Юлий Константи́н Кузьми́ч (31. V 1890—22. II 1975) — ученый-филолог, чл.-кор. АН УзССР (1952), акад. АН КиргССР (1954). Р. в Орске. Окончил отделение турецко-иранской филологии САГУ (1928). С 1927 по 1932 — преподаватель вузов Ленинграда. В 1932—1944 — зав. кафедрой уйгурского языка в Московском ин-те востоковедения. С 1944 — зав. сектором киргизского языка Ин-та языка, литературы и истории АН КиргССР, профессор-консультант кафедры киргизского языка Киргизского государственного ун-та. Составитель киргизско-русского словаря (1940), который был переведен на турецкий язык и выпущен в свет в Анкаре в двух томах (1945, 1948). Автор работ «Материалы к вопросу о звуковом составе чагатайского языка» (1929) и др. Удостоен Государственной премии СССР (1967). Имел правительственные награды.



Юлиев Садридин Ходжаевич (р. 22. II 1917) — ученый в области морфологии, анатомии и физиологии растений.

акад. ВАСХНИЛ (1978), чл.-кор. АН УзССР (1968). Чл. КПСС с 1953. Р. в Ташкенте. Окончил биологический факультет САГУ (1939). С 1948 — научный сотрудник, с 1954 — директор научно-экспериментальной хлопковой базы, с 1958 — зам. директора, с 1966 — директор Ин-та экспериментальной биологии растений АН УзССР, в 1971—1972 — акад.-секретарь Отделения биологических наук АН УзССР, с 1972 — директор СоюзНИИХ МСХ СССР, с 1976 — вице-президент ВАСХНИЛ, председатель Президиума Среднеазиатского отделения ВАСХНИЛ. Основные научные работы посвящены вопросам анатомии, морфологии и физиологии хлопчатника, разработке методов с целью ускорения развития растений, повышения их продуктивности, а также приспособленности к механизированному сьему урожая. Разработал теоретические основы и вскрыл причины полеглости одних и устойчивости других сортов хлопчатника в зависимости от внутренних и внешних факторов. Показал, что с помощью определенного комплекса агротехнических мероприятий можно регулировать рост и развитие надземных и подземных органов хлопчатника. Теоретические положения легли в основу целого ряда практических рекомендаций, снижающих полегание хлопчатника при одновременном ускорении развития растений и повышении их урожайности. Соавтор выносливых сортов хлопчатника «Ташкент-2» и «Ташкент-3». Изучал влияние густоты стояния и размещения растений в гнезде, а также различных норм удобрений и режима орошения хлопчатника на рост, развитие и продуктивность хлопчатника. Принимал активное участие в совершенствовании технологии возделывания хлопчатника, разработке метода подготовки семян выносливых сортов «Ташкент» к посеву, мер борьбы с вилтом, водной и ветровой эрозией почв, мелиорации засоленных земель, комплексной механизации хлопководства. Депутат Верховного Совета УзССР. Имел правительственные награды.

Яхонтов Владимир Владимирович (23. XI 1899 — 17. II 1970) — ученый в области биологии и энтомологии, чл.-кор. АН УзССР (1956), засл. деятель науки УзССР (1960). Р. в селе Сорновское Курганской области. Окончил Ленинградский ин-т прикладной зоологии и фитопатологии (1927). С 1927 по 1929 — старший ассистент, зав. отделом Шарабудинской опытной сельскохозяйственной станции. С 1929 по 1933 — ст. специалист, зав. энтомологическим бюро, зам. директора Среднеазиатской станции по изучению вредителей и болезней хлопчатника. С 1930 по 1961 — доцент, зав. кафедрой энтомологии и зоологии, зам. директора по научной и

учебной части Ташкентского сельскохозяйственного ин-та. С 1948 по 1961 — зав.



лабораторией энтомологии, зам. директора, консультант Института зоологии и пара-

энтомологии АН УзССР. С 1960 по 1963 — директор того же ин-та, с 1963 по 1970 — зав. кафедрой энтомологии и зоологии ТашСХИ. Основные научные работы посвящены проблемам изучения фауны, биологии и экологии вредителей сельскохозяйственных культур, вопросам прогнозирования численности насекомых и разработке биологических методов борьбы с вредителями. Изучал вредителей сельскохозяйственных растений Средней Азии. Исследовал экологию насекомых. Разработал теоретические обоснование повышения жизнестойкости антомофитов путем скрещивания географически отдаленных рас. Активно участвовал в подготовке высококвалифицированных научных кадров. Неоднократно выступал на международных научных симпозиумах и конференциях. Умело сочетал научную деятельность с педагогической и общественной работой. Имел правительственные награды.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

акад. — академик
ВЦНИИГИАС — Всесоюзный научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья
ВХО — Всесоюзное химическое общество
ВЦ — Вычислительный центр
г. — город
гос. — государственный
гл. — главный
ГИДРОНИГЕО — Институт гидрогеологии и инженерной геологии
деят. — деятель
зав. — заведующий
зам. — заместитель
засл. — заслуженный
ИГИРНИГМ — Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений
им. — имени
индустр. — индустриальный
Инпрос — Институт просвещения
Ин-т — институт
и. о. — исполняющий обязанности
ИнЭБР — Институт экспериментальной биологии растений
ИЯЛ — Институт языка и литературы
ИЯФ — Институт ядерной физики
к. — колхоз
ком. — коммунистический
лит. — литературный
МГРИ — Московский геологоразведочный институт
МЗ — Министерство здравоохранения
Мингео — Министерство геологии
мл. — младший

МХП — Министерство химической промышленности
нач. — начальник
НИИ — Научно-исследовательский институт
НИИХТЦ — Научно-исследовательский институт химии и технологии хлопковой целлюлозы
обл. — область
пед. — педагогический
р. — родился
с. — село
САГУ — Среднеазиатский государственный университет
САИГИАС — Среднеазиатский институт геологии и минерального сырья
СамГУ — Самаркандский государственный университет
СамМИ — Самаркандский медицинский институт
СОПС — Совет по изучению производительных сил
СоюзНИИХТЦ — Всесоюзный научно-исследовательский институт хлопководства
ст. — старший
ТашГПИ — Ташкентский государственный педагогический институт
ТашМИ — Ташкентский медицинский институт
ТашПИ — Ташкентский политехнический институт
узб. — узбекский
уч. — учительский
физ.-мат. — физико-математический
ФТИ — Физико-технический институт

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Ученые Академии наук УзССР — Герои Социалистического Труда

Имя	Год присвоения звания	Имя	Год присвоения звания
Аскоченский А. Н.	1968	Садиков А. С.	1973
Кары-Ниязов Т. Н.	1967	Юнусов С. Ю.	1969
Пославский В. В.	1976	Нугманов К. Н. (Яшен)	1974
Рахматуллин Х. А.	1979		

Ученые Академии наук УзССР — лауреаты Ленинской премии

В области науки и техники: В области литературы:

Имя	Год присвоения звания	Имя	Год присвоения звания
Абдуллаев Х. М.	1959	Гулямов Г. Г.	1970
Аскоченский А. Н.	1965		
Исламбеков Р. Н.	1964		
Туракулов Я. Х.	1964		
Хамрабаев Н. Х.	1966		

Ученые Академии наук УзССР — лауреаты Государственной премии СССР

В области науки и техники:

Имя	Год присвоения звания	Имя	Год присвоения звания
Автономов А. Н.	1947	Сарымсаков Т. А.	1948
Акрамходжаев А. М.	1979	Рахматуллин Х. А. (дважды)	1949
Алтунин С. Т.	1952	Уразбаев М. Т.	1952
Бугаев В. А. (дважды)	1948 и 1957		
Канаш С. С.	1941		
Кары-Ниязов Т. Н.	1952		
Крылов М. М.	1950		
Мирахмедов С. М.	1973		
Момотов Н. Ф.	1981		
Романовский В. Н.	1948		
Сандов Д. К.	1981		

В области литературы, искусства и архитектуры:

Ученые Академии наук УзССР — лауреаты Государственной премии УзССР им. Беруни

1967 г.

Уразбаев М. Т. — За учебник на узб. яз. «Сопротивление материалов»

Сарымсаков Т. А., Балтаевский В. Г., Антоновский М. Я. — За монографию «Топологические алгебры Буля»

Юнусов С. Ю., Юлдашев П. Х., Абдуалимов Х. А., Султанов М. Б., Кораткова Е. Е., Абулбакиров Н. К., Масленникова В. А., Шакиров Т. Т. — За создание и внедрение в медицинскую практику десяти новых препаратов

Благовецкий А. В., Рахимов Р. Р. — За разработку теоретических основ действия янтарной кислоты на физиолого-биохимические процессы и методы стимуляции семян хлопчатника

Муминов И. М., Акилов К. А., Аминова Р. Х., Ахунова М. А., Саломов Д. А., Тетенова Л. Г., Шаловаленко В. П., Яцмышина А. Ф.— За монографию «История рабочего класса Узбекистана»

Спиридонов П. В., Соколов Ф. А., Мартынов А. Н., Амлевская С. Ф.— За систему машин для комплексной механизации земледелия орошаемой зоны

1969 г.

Арифов У. А., Аюханов А. Х., Рахимов Р., Хаджимухамедов Х.— За цикл работ «Взаимодействие атомных частиц с поверхностью твердого тела»

Набиев М. Н., Башиев В. Д., Камалов К. М., Ерофеев В. Н., Вишнякова А. А., Адылова М. Р.— За работу по исследованию химии и технологии процесса иммобилизации суперфосфата.

Рахматуллин Х. А.— За цикл работ по механике сплошных сред
Введенский А. И., Закиров К. З., Бутков А. Я., Набиев М. М., Ковалевская С. С., Пазий В. К.— За книгу «Флора Узбекистана»

1970 г.

Азимов С. А., Абдухамидов Ш., Бетер Е. В., Гулямов У. Г., Чудаков В. М.— За цикл работ «Когерентная дифракционная генерация пионов»

Кары-Ниязов Т. Н. (посмертно) — За учебник «Основной курс математического анализа» (в 3-х частях на узб. яз.)

Ахмедов К. С., Зайнутдинов С., Беглов В. М., Кадыров В., Турапов М. К., Мамаджанов У. Д.— За проведение физико-химических исследований, разработку технологий препарата К-4 и его внедрение

Захидов Т. З.— За зоологическую энциклопедию (в 3-х томах на узб. яз.)

Абдуллаев Х. М. (посмертно) — За монографию «Металлогения — геологическая основа поисков месторождений полезных ископаемых»

Ахмедов Р. Б., Шакиров К., Ахмедов Д. М., Зилев Н. Х., Полов А. М., Успенский Н. В.— За разработку, промышленное освоение и широкое внедрение серийных конструкций

Хамудханов М. З., Усманов С. З., Усманходжаев Н. М., Хусанов М. А., Муминов К., Хашимов А. А.— За разработку и исследование частотно-регулируемых электроприводов

Дольков И. Н., Стояновская В. И., Письменная Р. Г. (посмертно), Шарафутдинов Ф., Кошевой М. А., Фадеев П. А.— За разработку и внедрение системы племенного дела в каракульское овцеводство

Султанов Н. А., Якубов Х. И., Султанов Ю., Шарафутдинов Ф., Хабитетов А. Х., Кедрин Э. С.— За книгу «История узбекской советской литературы»

1971 г.

Кабулов В. К., Бабамуратов К. Ш., Бадалов Ф., Буриев Т., Толоч В. А.— За цикл работ по алгоритмизации решения задач теории упругости и пластичности

Сивец В. И., Вайсбург В. А., Вишневский А. Л., Жидлев М. Н., Усков Н. Н., Мирзиязов А. А.— За широкое внедрение станков с программным управлением

Головченко С. Г., Расулов А., Шамсутдинов З., Джанзаков К., Чалбаш Р., Камалов К.— За экологические формы извеша и их особенности

Булгаков П. Г., Расулов А., Каримов У. П.— За цикл работ научных исследований и переводов трудов Абу Райхана Беруни

548

1973 г.

Сираждимов С. Х., Азларов Т. А., Маматов М., Форманов Ш. К.— За цикл исследований по предельным теоремам теории вероятностей и их применениям
Акимов Р., Решеткина Н. М., Якубов Х., Мамарасулов С., Михальсон Б. А., Духовный В. А., Антонова Г. Д.— За разработку и внедрение вертикального дренажа в целях коренной мелиорации засоленных земель

Бегжанов Р. Б., Гладышев Д. А., Муминов А. М., Акилов Ф. С.— За цикл работ по исследованию электромагнитных переходов в атомных ядрах

Зарифов Х. Т. (посмертно), Мирзаев Т., Афзалов М. И. (посмертно), Алаия М. А., Шаабдурахманов Ш., Хусанова З.— За исследование и издание художественного наследия народного поэта Эргаша Джуманбульбуль-оглы (в 8-ми книгах)

Азгамходжаев А., Уразаев Ш. З.— За цикл работ, посвященных роли В. И. Ленина и значению ленинского теоретического наследия строительства советской национальной государственности народов СССР, а также созданию и развитию узбекской советской социалистической государственности в составе СССР

1974 г.

Салахитдинов М., Джуроев Т. Д., Матвеевская Г. П.— За цикл исследований по дифференциальным уравнениям и истории математики в Средней Азии

Туляганов А. Т.— За монографию «Нематоды растений и почвы Узбекистана»

Абдуллаев Г., Качалов П. Д., Нидыров Р. Т., Пулатов С., Пашенко В. З., Радкевич Е. В.— За создание, освоение серийного производства и широкое внедрение в хлопководстве опрыскивателя ОВХ-14 с опылывающим приспособлением ОПХ-14

Бедрищев К. И., Лапкин К. И., Акрамов Э. М., Искандеров И., Закиров Ш. И., Пальмин Б. А.— За цикл работ «Производительные силы Узбекистана за 60 лет и перспективы их развития»

1977 г.

Абдураззак А., Грамов К. Я., Муминов Т. М., Атакулов Б., Абдуллаев Э. А., Афузов А. Я., Биаллов Э. И.— За исследование структуры основных и возбужденных состояний ядер редкоземельных элементов

Рашидов Н., Хаджиев А., Якубов М., Исмаилов А., Зинин Т. Г., Мирза-Ахмедов П. М.— За создание многозвенного тракторного поезда с новыми сцепными и тормозными устройствами для безтарной перевозки хлопка

Ходжаев М. И., Атабаев Ш. Т., Махлин М. П., Фридетти П. Д., Камбаров С. И., Крыженков В. А.— За разработку и внедрение в крупных промышленных масштабах новых способов обработки осадков городских сточных вод

Ахмеджанов М. А., Абдуллаев Р. И., Борисов О. М., Базарбаев Э. Р., Мирходжаев Н. М., Хохлов В. А.— За монографию «Декабрь Среднего и Южного Тянь-Шаня»

1979 г.

Муталибов А. А., Мурашов О. Д., Шарраман Л. М., Деминев А. Д., Подгичев В. А., Спиридов А. А.— За комплекс работ по созданию различных модификаций роторно-пульсационных аппаратов и внедрение их в народное хозяйство

Музафаров А. М., Таубаев Т., Милоградова Е. И., Макгуро В. Г., Насирллаев У., Эгалбердиев А.— За работу «Хлорелла и ее применение в народном хозяйстве»

Султаманов Х. С. (посмертно) — За цикл научно-исследовательских работ по истории узбекской литературы

549

1981 г.

Мавлянов Г. А., Абдурахманов С. А., Атабаев Х. А., Бутовская Е. М., Ибрагимов Р., Касымов С. М., Сейдулова С. С., Улонов В. И. — За цикл работ по созданию научно-методических основ и карт сейсмического районирования и микрорайонирования территории Узбекской ССР и внедрение результатов исследований в народное хозяйство республики

Туленов Ж., Файзуллаев А., Иванова К. И., Абдуллаева М. И., Рейтов П. Д. — За цикл работ по теории материалистической диалектики

Зуфаров К. А., Шамухамедов Д. А., Есенбаев Э. И., Умаров Т., Калентьева И. Н., Абдурахманова М. Ю., Абдурахимов А., Куранбаев М. — За «Узбекскую Советскую Энциклопедию» (в 14 томах)

Хабибуллаев П. К., Кист А. А., Ашрабов Т. Б., Ганиев А., Муминов В. А., Усманова М. М., Архангельский Н. В., Еггеренков П. Н. — За разработку и внедрение комплекса активационных и ядернофизических аналогических методов контроля технологических процессов на базе модернизации реактора ВВР-СМ и других ядернофизических установок

Ученые Академии наук УзССР — лауреаты Государственной премии УзССР им. Хамзы

1964 г.

Ташмухамедов М. (Айбек) — За повесть «Детство»
Пугаченкова Г. А. — За монографию «История искусства Узбекистана»

1967 г.

Нугманов К. Н. (Яшен) — За пьесы «Путеводная звезда», «Нурхан»
Атакулиев Р. А. (Уйгун) — За сборник стихов и пьесу «Абу Райхан Беруни»

1971 г.

Раджаби Юнус — За шеститомный труд «Макомы»

1973 г.

Захидов В. Ю. — За сборник статей «Созвездие великих»

1977 г.

Абдусаматов Х. Ш. — За монографию «Проблемы традиций и новаторство», «Эстетика и жизнь»

Кашчанов М. — За монографию «Грани таланта», «Матью за Мезон»
Мамаджанов С. — За монографию «Мир поэта», «Узбекская литература периода Великой Отечественной войны»

Академики и члены-корреспонденты АН УзССР — заслуженные деятели науки и техники УзССР

Азимов С. А.
Ахмедов К. С.
Алимов Р. А.
Арифов У. А.
Аржаных Н. С.
Вызго М. С.
Губин В. И.
Захидов Т. Э.
Кабулов В. К.
Каваш С. С.
Коржавин Б. Д.
Королев А. В.
Кощевников Г. А.

Левкович Б. А.
Мальцев А. М.
Мавлянов Г. А.
Максетов К. М.
Набиев М. И.
Нугманов К. Н.
Османов С. О.
Пославский В. В.
Раджабов Ю.
Рахматуллин Х. А.
Рустамов Х. Р.
Рахимов Г. Р.
Садиков А. С.

Салахутдинов М. С.
Сарымсаков Т. А.
Султанов А. С.
Стародубцев С. В.
Сагитов И. Т.
Тудяганов А. Т.
Уразбаев М. Т.
Усманов Х. У.
Фазылов Х. Ф.
Хаджинова М. А.
Хамудханов М. З.
Щедрина И. И.

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные деятели науки УзССР

Абдуллаев А. А.
Абдуллаев В. А.
Абдуллаев Г. Г.
Абдурахманов Г. А.
Абдушукуров Р. Х.
Абулалев Ф. Б.
Автономов А. И.
Агаамходжаев А. А.
Азимов С. Э.
Айни С. С.
Акрамходжаев А. М.
Алимов Ш. А.
Аминов А. М.
Андреев М. С.
Арипов У. А.
Аскарлов А. А.
Асмонский А. И.
Атаханов Э. И.
Атаходжаев А. К.
Ахунова М. А.
Ахмедов К. С.
Бадалов С. Т.
Баймухамедов Х. И.
Бегжанов Р. Б.
Бедридзе К. Н.
Бертельс Е. Э.
Боровков А. К.
Бутовская Е. М.
Валиев А. К.
Вахидов В. В.
Гафуров В. Г.
Гранитов И. И.
Гулямов Я. Г.
Дадабаев А. Д.
Додонов И. К.
Досумов Я. М.
Житов К. Е.

Захидов В. Ю.
Закиров К. Э.
Зуфаров К. А.
Ишатов Х. Ш.
Исамухамедов И. М.
Исмаилов И. И.
Ишанов А. И.
Каматов С. К.
Каримов У. И.
Кары-Иязов Т. И.
Капенюк Р. Р. А.
Касимов С. С.
Ким В. В.
Корженевский И. Л.
Короган Е. П.
Королев А. В.
Кудрявцев Г. А.
Кулик П. С.
Коччина М. К.
Лапкин К. И.
Лукин Б. В.
Мавлянов Г. А.
Мирахмедов С. М.
Музафаров А. М.
Муминов И. М.
Мусабиев И. К.
Мухамедиев А. М.
Мухамеджанов М. А. В.
Назиров И. И.
Николаев А. И.
Нурмухамедов М. К.
Попов В. И.
Пугаченкова Г. А.
Райкова Н. А.
Рахимджанов А. Р.
Рахманов М. Р.
Романовский В. И.

Рашидов Т. Р.
Русинов Ф. И.
Рыжов С. И.
Садиков С. С.
Сагитов И. Т.
Сайдов Д. К.
Сайдов М. С.
Семенов А. А.
Саржанов С. Х.
Словян М. И.
Сулaimанова Х. С.
Султанов И. А.
Султанов Ю. С.
Султанходжаев А. И.
Туракулов Я. Х.
Турсунов Х. Т.
Турсунмухамедов С. П.
Углоцкий А. С.
Урзаев Ш. Э.
Усманходжаев Х. Х.
Файзуллаев А. Ф.
Хайитметов А. Х.
Хайруллаев М. М.
Хамрабаев И. Х.
Ходукин И. И.
Ханазаров К. Х.
Черданцев Г. Н.
Щурванки И. П.
Шамалдиев Ш. А.
Шиякин В. А.
Щеглов В. П.
Юнусов А. Ю.
Юнусов С. Ю.
Юнусов М. Ю.
Юсупов Э. Ю.
Якубов Х. И.
Яхьятов В. В.

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные экономисты УзССР

Батыгина А. Г.
Бедридзе К. Н.
Буторпа А. О.

Зиндуллаев С. К.
Калаянц П. В.
Мунько И. П.

Савва С. А.
Хакматов А. Х.

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные геологи УзССР

Закиров М. Э.
Каржауз Т. К.
Кенесария Н. А.

Моисеева М. И.
Мусин Р. А.
Петров И. Г.

Чистяков П. А.

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные ирригаторы УзССР

Алимов Р. А.
Алтуган С. Т.
Бостанджогол А. В.

Визго М. С.
Коржавин Б. Д.
Пославский В. В.

Пугачев А. В.

Заслуженный нефтяник УзССР

Бабаев А. Г.

Заслуженный агроном УзССР

Мальцев А. М.

Заслуженный работник сельского хозяйства УзССР

Рахманов Р. Р.

Заслуженный юрист УзССР

Аюбов Т. А.

Заслуженный учитель УзССР

Магруфов З. М.

Заслуженный врач УзССР

Арплов У. А.

Мусабаев Н. К.

Ходукин И. И.

Заслуженный деятель искусства УзССР

Нутманов Камилъ (Яшен)

Раджабов Юнус (Юнус Раджаби)

Султанов И. А.

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные работники культуры УзССР

Агеев А. И.

Акабиров С.

Атакулов Р. А. (УА-гуя)

Давлетбаев Е. Д.

Кадыров П. К.

Крылова Т. И.

Садыкова Н. С.

Смирнова Г. Б.

Расули М. М.

Умаров И. Г.

Хисамутдинова Р. М.

Ходжаева В. Ф.

Шарипов Дж. Ш.

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные деятели науки КК АССР

Год присвоения звания	Год присвоения звания	Год присвоения звания	Год присвоения звания
Агзамходжаев А. А.	1980	Насураева З. А.	1979
Абдиров Ч.	1979	Насыров Д. С.	1977
Акрамходжаев А. М.	1980	Нурмухамедов М. К.	1970
Баймухамедов Х. И.	1980	Османов С. О.	1978
Бекмубитов А.	1975	Попов В. И.	1978
Гранатов И. И.	1961	Реймов Р. Р.	1978
Дауенов Е.	1980	Садыков А. С.	1980
Досумов Я. М.	1961	Сагитов И. Т.	1959
Есемуратова Р.	1977	Тлеуов Р. Т.	1981
Камалов С. К.	1973	Уббиниязов Ж.	1974
Максегов К. М.	1973	Уразаев Ш. З.	1980
Мусабаев И. К.	1965	Хамрабаев И. Х.	1980

Ученые Академии наук УзССР — заслуженные работники культуры Каракалпакки

Год присвоения звания	Год присвоения звания	Год присвоения звания	Год присвоения звания
Абдикуратов К.	1972	Бекбаулов У.	1979
Адамбаев Т.	1981	Мамбетиязов Т.	1977
Аметов К. А.	1978	Ягодкин В. И.	1977
Байниязов К.	1975		

Президиум Академии наук Узбекской ССР (1943—1983 гг.)

Президент	академик АН УзССР Т. Н. Кары-Ниязов
Вице-президенты:	академик АН УзССР Т. А. Сарымсаков
Члены Президиума:	академик АН УзССР В. В. Пославский
	академик АН УзССР В. И. Романовский
	академик АН УзССР М. Т. Аббех (Ташмухамедов)
1947—1952 гг.	
Президент	академик АН УзССР Т. А. Сарымсаков
Вице-президенты:	академик АН УзССР Х. М. Абдуллаев
Академик-секретарь:	академик АН УзССР А. Н. Асқочевский
	член-корреспондент АН УзССР В. Ю. Залилов

Председатели отделений:
физико-математических наук
технических и геолого-химических наук
биологических и сельскохозяйственных наук
гуманитарных наук
Председатель Совета по изучению производительных сил
Член Президиума

академик АН УзССР В. И. Романовский
академик АН УзССР Х. А. Рахматуллин
академик АН УзССР Е. П. Коровин
академик АН УзССР М. Т. Аббех (Ташмухамедов)
академик АН УзССР Т. Н. Кары-Ниязов
академик АН УзССР А. С. Садыков

Включены в состав Президиума в период между собраниями (1947—1952 гг.)

И. о. вице-президента: член-корреспондент АН УзССР Б. Д. Коржакин (1951)
Член Президиума: академик АН УзССР Г. Г. Гулямов (1951)
Академик-секретарь: академик АН УзССР И. К. Додошов (1949)

1952—1954 гг.

Президент: академик АН УзССР Т. Э. Залилов
Вице-президенты: академик АН УзССР К. Е. Житов
академик АН УзССР С. Ю. Юнусов
Академик-секретарь: академик АН УзССР М. В. Мухамеджанов
Члены Президиума: академик АН УзССР Х. М. Абдуллаев
академик АН УзССР В. И. Романовский
академик АН УзССР Е. П. Коровин
академик АН УзССР М. И. Набиев
академик АН УзССР А. С. Садыков
академик АН УзССР С. С. Каниш
академик АН УзССР Т. Н. Кары-Ниязов

Включены в состав Президиума

Академик-секретарь: академик АН УзССР А. Ю. Юнусов (1953)
1958—1960 гг.

Президент: член-корреспондент АН СССР Х. М. Абдуллаев
Вице-президенты: академик АН УзССР С. В. Стародубцев
академик АН УзССР И. М. Муминов
академик АН УзССР С. Ю. Юнусов
Академик-секретарь: академик АН УзССР Х. Ф. Фазылов
Члены Президиума: член-корреспондент АН УзССР В. Е. Ерекеев
академик АН УзССР У. А. Арифов
академик АН УзССР С. С. Каниш
академик АН УзССР М. Т. Аббех (Ташмухамедов)
академик АН УзССР Т. Н. Кары-Ниязов
академик АН УзССР Т. А. Сарымсаков

1960—1962 гг.

Президент: член-корреспондент АН СССР Х. М. Абдуллаев
Вице-президенты: академик АН УзССР С. В. Стародубцев
академик АН УзССР И. М. Муминов
академик АН УзССР С. Ю. Юнусов
Главный ученый секретарь: академик АН УзССР Х. Ф. Фазылов
Члены Президиума: академик АН УзССР М. Т. Аббех (Ташмухамедов)
академик АН УзССР У. А. Арифов
академик АН УзССР К. Э. Закиров
академик АН УзССР Т. Н. Кары-Ниязов

академик АН УзССР А. М. Музафаров
академик АН УзССР Н. В. Лявров
академик АН УзССР Т. А. Сарымсаков

1962—1966 гг.

академик АН УзССР У. А. Арифов
академик АН УзССР С. В. Стародубцев
академик АН УзССР И. М. Муминов
академик АН УзССР Я. Х. Туракулов
член-корреспондент АН УзССР М. Э. Хамудханов
академик АН УзССР А. М. Музафаров
член-корреспондент АН УзССР С. Х. Сираждинов
член-корреспондент АН УзССР К. И. Бедрищев
член-корреспондент АН УзССР К. С. Ахмедов

1966—1970 гг.

академик АН УзССР А. С. Садыков
академик АН УзССР С. Н. Рыжов
академик АН УзССР И. М. Муминов
академик АН УзССР М. Э. Хамудханов
академик АН УзССР В. К. Кабулов
академик АН УзССР А. М. Музафаров
академик АН УзССР А. М. Акрамходжаев
член-корреспондент АН УзССР Ш. Э. Уразаев
член-корреспондент АН УзССР М. К. Нурмухамедов
академик АН УзССР М. И. Набиев
академик АН УзССР Я. Х. Туракулов
член-корреспондент АН УзССР К. И. Бедрищев

1970—1974 гг.

академик А. С. Садыков
академик АН УзССР С. Н. Рыжов
академик АН УзССР С. Х. Сираждинов
академик АН УзССР И. М. Муминов
академик АН УзССР М. Э. Хамудханов (до 1972 г.)
член-корреспондент АН УзССР К. И. Баймухамедов
академик АН УзССР А. М. Акрамходжаев
член-корреспондент АН УзССР А. А. Агзамходжиев
(до 1971 г.)
член-корреспондент АН УзССР О. Б. Джамалов
(с 1971 г.)
академик АН УзССР М. И. Набиев
академик АН УзССР М. К. Нурмухамедов
академик АН УзССР Я. Х. Туракулов
академик АН УзССР М. Т. Уразаев
академик АН УзССР В. К. Кабулов (с 1971 г.)
член-корреспондент АН УзССР С. Х. Юлдашев
академик АН УзССР У. А. Арифов
академик АН УзССР В. И. Попов

1974—1979 гг.

академик А. С. Садыков
академик АН УзССР С. Н. Рыжов
академик АН УзССР С. Х. Сираждинов
академик АН УзССР И. М. Муминов (до 1974 г.)
академик АН УзССР М. К. Нурмухамедов (с 1974 г.)
член-корреспондент АН УзССР К. И. Баймухамедов
академик АН УзССР У. А. Арифов
академик АН УзССР А. М. Акрамходжаев

философских, экономических
и юридических наук

механики и процессов управ-
ления
химико-технологических
наук
биологических наук
истории, языкознания и ли-
тературоведения
Зам. академика-секретаря
Отделения физико-матема-
тических наук
Председатель Совета по
изучению производительных
сил
Председатель Президиума
Каракалпакского филиала
АН УзССР

Президент
Вице-президенты:

Главный ученый секретарь
Академики-секретари отде-
лений:
физико-математических
наук
механики и процессов управ-
ления
наук о Земле
химико-технологических
наук
биологических наук
истории, языкознания и ли-
тературоведения
философских, экономиче-
ских и юридических наук
Председатель Президиума
Каракалпакского филиала
Член Президиума

член-корреспондент АН УзССР О. Б. Джамалов
(до 1976 г.)
член-корреспондент АН УзССР Н. И. Исхандеров
(с 1976 г.)

академик АН УзССР В. К. Кабулов

академик АН УзССР М. И. Набиев
академик АН УзССР Я. Х. Туракулов

академик АН УзССР Ш. Ш. Шаабдурахманов

академик АН УзССР В. П. Шеглов

академик АН УзССР С. Зиядуллаев

член-корреспондент АН УзССР С. К. Камалов

с 1979 г.

академик А. С. Садыков
академик АН УзССР С. Н. Рыжов (до 1981 г.)
академик АН УзССР К. И. Лалкиев (с 1 апреля
1981 г.)
академик АН УзССР С. Х. Сираждинов
член-корреспондент АН УзССР П. К. Хабибуллаев
академик АН УзССР Э. Ю. Юсупов
академик АН УзССР Н. И. Исхандеров

академик АН УзССР В. П. Шеглов

член-корреспондент АН УзССР Т. Р. Рашидов
академик АН УзССР Х. И. Баймухамедов

академик АН УзССР М. И. Набиев
член-корреспондент АН УзССР Д. Х. Хамидов

академик АН УзССР М. К. Нурмухамедов
член-корреспондент АН УзССР В. В. Ким (с апреля
1982 г.)

академик АН УзССР С. К. Камалов
член-корреспондент АН УзССР М. А. Ахунзов

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (А. С. Садыков)	7
Развитие научных направлений в Академии наук Узбекской ССР	37
Математические науки	39
Теория вероятностей и математическая статистика (С. Х. Сираждинов, Т. А. Азларов)	39
Функциональный анализ и теория функций (Т. А. Сарымсаков)	47
Дифференциальные уравнения (М. С. Саляхитдинов, Т. Д. Джураев)	51
Изучение истории математики на Ближнем и Среднем Востоке (Г. П. Матвиевских, А. А. Ахмедов)	54
Физические науки	57
Радиационная физика твердого тела и лазерное материаловедение (П. К. Хабидуллаев)	57
Ядерная физика и ядерные реакции (Р. Б. Бегжанов, А. И. Муминов)	58
Релятивистская ядерная физика (У. Г. Гулямов)	72
Активационный анализ в радиохимии (А. А. Кист, В. А. Муминов)	75
Физика высоких энергий (С. А. Азиев)	84
Физика полупроводников (М. С. Сандов)	91
Проблемы использования солнечной энергии (Г. Я. Умаров)	97
Физическая электроника (А. А. Алiev, Т. Д. Раджабов, А. Х. Акханов)	103
Астрономия (В. П. Щеглов)	103
Механика и процессы управления	116
Сейсмодинамика сооружений (Т. Р. Рашидов, В. Т. Рассказовский)	116
Прикладные вопросы математики и алгоритмизация в механике сплошных сред (С. Х. Сираждинов, В. К. Кабулов, Т. А. Азларов)	122
Гидроаэромеханика и газовая динамика (Х. А. Рахматуллин, Д. Ф. Файзуллаев, Т. Д. Джураев)	131
Теория машин и рабочих процессов (Х. Х. Усманходжаев)	134
Водные проблемы и гидротехника (Р. А. Алямов)	139
Энергетика (Х. Ф. Фазылов)	145
Науки о Земле	151
Рудообразование и металлогения (Х. И. Баймухамедов, Т. М. Воронич)	151
Петрология (Н. Х. Камрабаев)	157
Геофизика (Е. М. Бутовская)	159
Инженерная геология и гидрогеология (Г. А. Мавлянов)	162
Литология (П. А. Чистяков)	163
Геохимия и минералогия (С. Т. Бадалов, С. И. Ибатуллаев)	163
Региональная геология, космогеология, тектоника, палеонтология, стратиграфия (М. А. Ахмеджанов, О. М. Борисов)	170

Сейсмология и прогноз землетрясений (Г. А. Мавлянов, А. И. Султанходжаев, В. И. Уломов)	176
География (З. М. Акрамов, Р. У. Рахамбеков, А. А. Рафиков)	180
Химико-технологические науки	185
Химия высокомолекулярных соединений (Х. У. Усманов, М. А. Аскарлов, С. Ш. Рашидова)	185
Коллоидная химия (К. С. Ахмедов, Э. А. Арплов)	194
Химия и технология минеральных удобрений (М. И. Набиев, А. А. Вашикова, С. Т. Тухтаев, Б. М. Беглов)	201
Электрохимия и гидрометаллургия (Г. А. Цыганов)	207
Химия силикатов (Н. А. Сираждинов)	209
Катализ в органической химии (А. С. Султанов, К. Х. Рахиков)	214
Химия растительных веществ (С. Ю. Юнусов)	215
Биоорганическая химия (А. С. Садыков)	223
Биологические науки	230
Физиология и биохимия (А. А. Абдуллаев, Х. С. Самиев)	230
Наука хлопководству (М. В. Мухамеджанов)	236
Физиология, биохимия и радиобиология хлопчатника (И. И. Назиров)	241
Молекулярная биология и цитозембриология (Д. Х. Хамидов, А. И. Ибрагимов, А. И. Абдукаримов, Р. К. Шадинов, В. А. Руми)	248
Ботанические исследования (Д. К. Сандов, К. Э. Закиров)	251
Интродукция и акклиматизация растений (А. У. Усманов, Е. С. Бородина)	255
Биохимия и биофизика (Я. Х. Туракулов, Т. С. Саатов, Б. А. Ташмухамедов, А. И. Николас)	260
Зоология (Т. Э. Закидов, Г. С. Султанов)	266
Гидробиология и иктнология (А. М. Мухамедиев)	270
Физиология человека и животных (З. Т. Турсунов)	272
Альгология и микология (А. М. Музафаров)	279
Микробиология (М. И. Мавлянов)	284
Наука в Каракалпакии (С. К. Камалов)	290
Почвоведение и агрохимия (Т. С. Закиров, И. Турапов)	294
Региональные проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны биосферы (В. Б. Давыдов)	301
Общественные науки	307
Марксистско-ленинская философия и научный коммунизм (О. П. Умурзакова, А. Ф. Файзуллаев, А. К. Валиев, Ж. Т. Туленов)	307
История философской и общественной мысли народов Востока (М. М. Хайруллаев)	312
Теория и практика некапиталистического пути развития (Э. Ю. Юсупов, М. А. Ахмедова)	315
Изучение русского языка как языка международного общения (К. Х. Ханазаров)	317
Государство и право (А. И. Ишанов, М. М. Файзилов)	319
Экономическая наука (И. И. Искандеров)	328
Разработка Комплексной программы научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на перспективу до 2005 г. по Узбекской ССР (С. К. Зиядуллаев)	334
История (М. А. Ахундова, Б. В. Лунина)	338
Языкознание (Ш. Шаабдурахманов, Э. Фазылов)	344
Литературоведение (М. Кошчанов)	350
Востоковедение (М. М. Хайруллаев, А. У. Урунбаев, Ю. А. Пономарев)	352
Рукописный фонд Института востоковедения и Института рукописей (К. Муниров, А. Каюмов)	359
Труды Музея истории народов Узбекистана им. М. Т. Аббека (И. С. Садыкова)	363
Научная информация по общественным наукам (Р. Рашидов)	364

Роль Академии наук Узбекской ССР в ускорении научно-технического прогресса республики (Н. И. Искандеров)	367
Научные учреждения и организации Академии наук УзССР	379
Институт математики им. В. И. Романовского	381
Ордена Трудового Красного Знамени Астрономический институт	383
Институт ядерной физики	388
Физико-технический институт им. С. В. Стародубцева	388
Институт электроники им. У. А. Арifoва	391
Отдел теплофизики	393
Ордена Трудового Красного Знамени Институт кибернетики с Вычислительным центром УЗНПО «Кибернетика»	398
Институт механики и сейсмостойкости сооружений им. М. Т. Уразбаева	398
Институт энергетики и автоматики	401
Ордена Трудового Красного Знамени Среднеазиатский научно-исследовательский институт ирригации им. В. Д. Журкина	402
Институт геологии и геофизики им. Х. М. Абдуллаева	403
Институт сейсмологии	404
Отдел географии	406
Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений	407
Среднеазиатский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья	408
Институт гидрогеологии и инженерной геологии	410
Институт химии	412
Ордена Трудового Красного Знамени Институт химии растительных веществ	413
Институт биорганической химии	414
Институт химии и физики полимеров	417
Научно-исследовательский институт химии и технологии хлопковой целлюлозы	418
Среднеазиатский научно-исследовательский институт нефтеперерабатывающей промышленности	421
Всесоюзный научно-исследовательский химико-технологический институт медицинской промышленности	422
Институт экспериментальной биологии растений	423
Институт ботаники	425
Ботанический сад им. Ф. И. Русанова	427
Институт биохимии	429
Институт зоологии и паразитологии	431
Институт физиологии	433
Институт микробиологии	435
Институт почвоведения и агрохимии	437
Институт зоомикологии	439
Институт философии и права им. Н. М. Муминова	441
Совет по изучению производительных сил	443
Кафедра философии	445
Институт истории	447
Институт археологии	447
Институт востоковедения им. Абу Райхана Беруни	450
Институт языка и литературы им. А. С. Пушкина	452
Музей истории народов Узбекистана им. М. Т. Адиба	454
Институт рукописей им. Х. С. Сулейманова	455
Кафедра иностранных языков	456
Каракалпакский филиал	457
Издательство «Фан» Узбекской ССР	460
Фундаментальная библиотека	463
Международное научное сотрудничество	465
Персональный состав Академии наук Узбекской ССР	467
Академики Академии наук Узбекской ССР	469
Члены-корреспонденты Академии наук Узбекской ССР	505
Приложение	545

АКАДЕМИЯ НАУК
УЗБЕКСКОЙ ССР

Печатается по постановлению
Президиума АН УзССР

Редактор А. С. Мизерова
Художник Г. Проциров
Художественный редактор А. М. Рахманов
Технический редактор А. У. Бабакухамедова
Корректор А. Н. Молодчикова

ИБ № 2210

Сдано в набор 11.07.83. Подписано к печати 30.08.83. Р05704. Формат 70x108/16. Бумага типографская № 1. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 48,47. Уч.-изд. л. 44,8 (1 шп.). Тираж 1300. Заказ 162. Цена 7 р. 30 к.

Издательство «Фан» УзССР, Ташкент, 700047, ул. Горького, 70.
Типография Издательства «Фан» УзССР, Ташкент, проспект М. Горького, 19.

