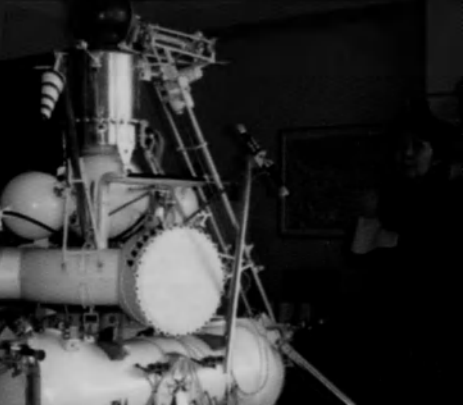


ЖИЗНЬ НАУКИ

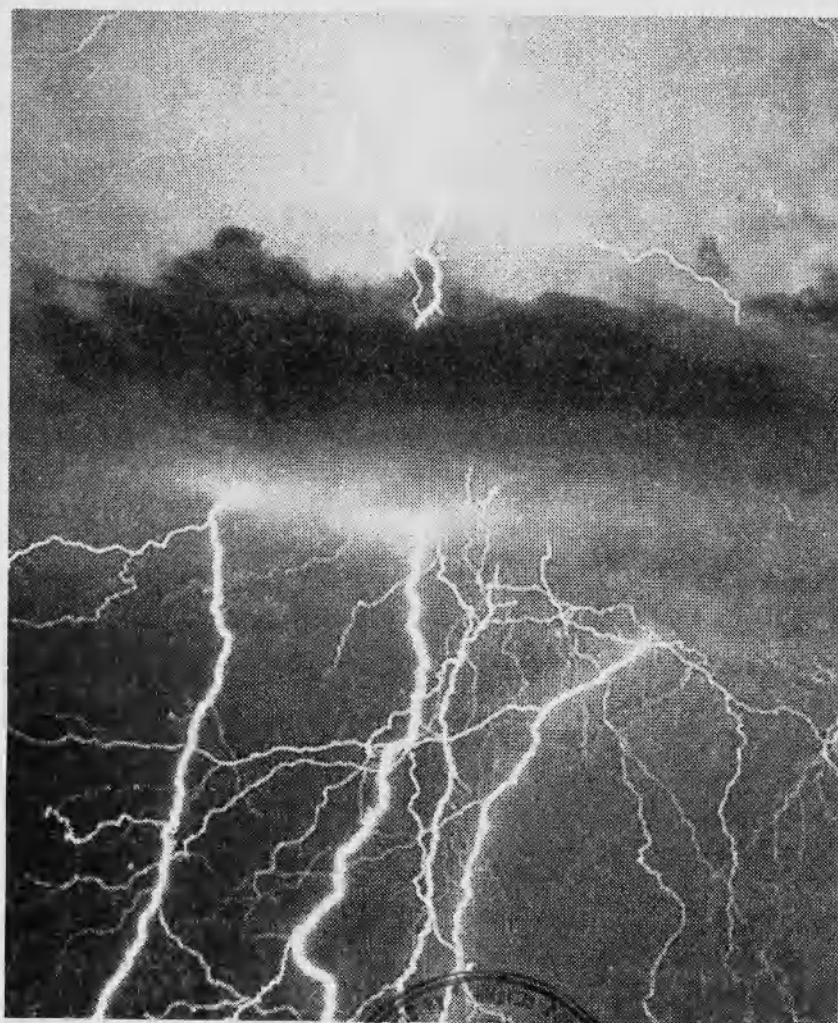


2011 / 1

ISSN 0002-3221

ЖИЗНЬ НАУКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ
“ИЗВЕСТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ”



2011

БИШКЕК



№ 1

“ИЛИМ”

Редакционно-издательская коллегия:

академик *Ш.Ж. Жоробекова* (президент НАН КР) (главный редактор),
 академик *В.М. Плоских* (вице-президент НАН КР) (зам. гл. редактора),
 академик *Д.К. Кудаяров* (вице-президент НАН КР),
 член-корр. *Т.Т. Оморов* (вице-президент НАН КР)
Н.А. Шагапова (и.о. директора издательства "Илим")

Редакционный совет:

академик *Ш.Ж. Жоробекова* (президент НАН КР) – председатель,
 академик *В.М. Плоских* (вице-президент НАН КР) – зам. председателя,
 академик *У.А. Асанов*, академик НАН КР *А.А. Айдаралиев*,
 академик *И.Т. Айтматов*, академик НАН КР *Дж. А. Акималиев*,
 академик *А.А. Борубаев*, академик НАН КР *А.Ч. Какеев*,
 академик *Т.К. Койчуев*, академик НАН КР *М.Т. Мамасаидов*,
 академик *Д.М. Маматканов*, академик НАН КР *Ж.Ш. Шаршеналиев*

Секретариат:

член-корр. НАН КР *И.А. Ашимов* (отв. секретарь)

Редакторы *Р.Д. Мукамбетова*, *Е.В. Комарова*
 Компьютерная верстка *А.Ж. Малдыбаева*
 Дизайн обложки *А.Ж. Малдыбаева*

Подписано в печать 10.09.11. Формат 60×84 1/8.
 Печать офсетная.
 Объем 7,5 п.л., 7,2 уч.-изд. л. Тираж 100 экз.

Издательство "Илим",
 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265а

Уважаемый читатель!

Великому Исааку Ньютону принадлежит изречение: «Если я видел дальше, то потому, что стоял на плечах гигантов». В этом аспекте изучение прошлого позволяет по-настоящему оценить любой научный факт или судьбу человека науки. Безусловно, нам нужно научиться видеть пространственную глубину науки именно в ракурсе человеческого фактора. Дело в том, что преувеличенный интерес лишь к самим научным достижениям не всегда оправдан. На наш взгляд, необходимо осмысление истинной судьбы не только зарождения научного факта, но и судьбы ученого. Наука обретает реальный смысл, когда ее рассматривают не как отвлеченную данность, а как итог работы всех поколений – и нынешнего, и тех, кого уже нет в живых.

Нужно признать, что настоящих историков науки у нас очень мало. К сожалению, на них смотрят как на ученых, стоящих на обочине науки. Между тем они выполняют огромную и во многом благородную работу, в том числе по реабилитации забытых имен, личностей, имеющих непосредственное отношение к науке в прошлом. Любая научная идея есть результат усилий, затраченных кем-то, и пока вы не узнаете, кто был этот человек, в какой стране он трудился, что он считал истинной, а что заблуждением, пока вы не узнаете все это, вы не сможете по-настоящему понять тот или иной научный факт, ту или иную научную идею.

История науки знает много имен ученых, которые в свое время выступали предвестниками нового и оптимистичного. Политическая игра в прятки с истиной делает борьбу ученых за истину рискованной, а исход – неопределенным. История знает множество поломанных судеб передовых в свое время ученых. Многие ли современному читателю скажут имена наших героев – Дурболон Мамбетова, Сабыра Аттокурова, Ракыма Усубакунова, Кубанычбека Нурбекова? Наверное, нет... А жаль. У А.Токомбаева есть такие слова: «Өмүр бизден өтүп кетсе – эл эмгектен эскерээр», которые в переводе означают: «Надеемся, что народ оценит нас по труду, когда уйдем мы в мир иной». В этих словах кроются и убеждение, и надежда, и сомнение, и идейный посыл будущему поколению – нужно обязательно оценить по достоинству труды прошлых поколений. «До тех пор, пока народ не посмотрит в лицо своему прошлому, он не имеет будущего». Это напрямую касается и научных достояний нашего народа.

В науке факт считается свершившимся, когда его признало научное сообщество, а факт признания сообществом – это событие, которое длится годами и десятилетиями. И поэтому ученый, который состоялся и признан обществом, заслуживает популяризации, тем более если он замечательный ученый. В статьях, включенных в журнал «Жизнь науки», можно прочувствовать связь времен и пространства – прошлое и настоящее науки страны.

Редакция журнала «Жизнь науки» выражает сердечную благодарность академику У.А.Асанову за инициирование публикации статей об ученых, имена которых в силу обстоятельств оставались малознакомыми для широкой аудитории. Призываем научное сообщество нашей страны принять участие в пропаганде достижений науки, а также людей науки.

**Президент НАН КР,
 академик Ш.Ж. Жоробекова.**



ОТ ХИМИИ ИСКРОВОГО РАЗРЯДА К НАНОТЕХНОЛОГИИ, ИЛИ НОВЫЙ ПОДХОД К СИНТЕЗУ ФУЛЛЕРЕНОВ И НАНОАЛМАЗА (тезисы к научному докладу)

У. А. АСАНОВ,
академик НАН КР

*Я полагаю, что в науке нет области с более
обещающими открытиями, чем исследование
химических явлений на основе физических
методов и физических измерений.*

Дж. Томсон, лауреат
Нобелевской премии за
открытие электрона (1906)

К тематике по электронно-искровой технологии мы приобщились совершенно случайно. Занимаясь исследованиями сплавов тугоплавких металлов, таких, как вольфрам, молибден, тантал, титан и др., выплавленных в условиях высокого вакуума методом электронно-лучевой плавки, мы столкнулись [1] с трудностями, связанными с очень высокой твердостью отдельных образцов, которая не позволяла получить порошки или стружки известными механическими методами для рентгеноструктурных и др. исследований перечисленных металлов и их сплавов. Однако из литературных данных нам стало известно, что существует **электроэрозионный**, или **электронно-искровой**, способ обработки прочных и твердых сплавов, разработанный супругами Б.Р. и Н.И. Лазаренко [2].

Метод, сыгравший важную роль во время Великой Отечественной войны, в свое время был отмечен высокой наградой – Ленинской премией. Сущность метода – эрозионные разрушения под

действием импульсов электронных пучков, создаваемых между электродом-катодом и обрабатываемым материалом – анодом. Процесс осуществляется в жидкой среде, но в отличие от электрохимического подхода жидкая среда должна быть непроводящей, т.е. **диэлектриком**.

Собрав соответствующую электроэрозионную лабораторную установку по схеме Лазаренко [3], мы начали обрабатывать свои твердые сплавы и убедились, что такой подход действительно дает возможность получать порошкообразные образцы из любого электропроводящего материала, независимо от его твердости и прочности.

Однако первые же наши эксперименты по исследованию полученных порошков нас «сильно расстроили», поскольку образцы оказались не просто эродированными порошками сплавов, а **новообразованиями**, в составах которых оказались как компоненты жидкого диэлектрика, так и компоненты эродируемых сплавов.

Например, при обработке сплавов в углеводородных жидких диэлектриках, таких, как бензол, гептан и др., продуктами оказывались **карбидные соединения**, причем как индивидуальные (если электрод выплавлен из одного металла) или композитные (электрод выплавлен из сплавов металлов). Изменяя состав жидких диэлектриков, применяя среды, в составе которых находились, кроме углерода и водорода, другие химические элементы, например, хлор, сера, фосфор и др., оказалось возможным синтезировать **хлориды, сульфиды, фосфиды** и др.

Сопоставляя эти данные с литературным материалом, пришли к заключению, что **мы столкнулись с новым, ранее не рассмотренным подходом к химическому синтезу – на основе чисто физического явления – электроэрозионного эффекта**.

Все это в конечном счете привело нас к тому, что тематику лаборатории мы полностью повернули к систематическому исследованию этого нового явления.

Прежде чем проиллюстрировать конкретными примерами данную форму химического синтеза, укажем на некоторую специфику самого электроэрозионного эффекта.

Это прежде всего то, что **на местах попадания электронного пучка (удара) через пробой жидкого диэлектрика возникает чрезвычайно высокая плотность тока порядка $10^5 - 10^7$ а/мм², способная превратить любой токопроводящий материал в паровое состояние** [4]. А высокотемпературные импульсы, вызвавшие все эти процессы, локализованы на очень малых участках и кратковременны (порядка $10^{-3} - 10^{-5}$ сек.). По этой причине разрушению подвергаются лишь искровой канал и места попадания разлетающихся частиц токопроводящих материалов.

Важнейшим следствием этого оказывается то, что окружающая среда сохраняется в жидком состоянии, обеспечивая высокоскоростной «закалочный» эффект всем новообразованиям. Благодаря этому впоследствии нами были обнаружены неописанные ранее высокотемпературные модификации ряда соединений.

Надо также отметить, что электроэрозионный процесс в жидком диэлектрике сопровождается импульсами ярких вспышек – своеобразная **«плазма в жидкости»**.

Это наглядно видно на рис. 1, где представлены кинокадры действия единичного электронного удара на электрод из самого тугоплавкого металла – вольфрама [5]. Материал электрода, превращаясь в паровое состояние, разлетается в окружающую жидкую среду в виде пара или капелек расплава. Образующиеся из пара или расплава активные частицы, в зависимости от их сродства к компонентам диэлектрической среды, взаимодействуют с ней, образуя как индивидуальные, так и смешанные соединения. В этом, по существу, суть и принцип химического синтеза на основе электроэрозии.

Переходя к конкретным примерам химического синтеза в условиях электроэрозии металлов в жидких диэлектриках, укажем прежде всего на систему **алюминий – четыреххлористый углерод** ($Al - CCl_4$), изучение которой привело нас к обоснованию нового метода синтеза трихлорида алюминия [6] (как выяснилось позже, это оказалось первым изобретением в химии синтеза хлоридов металлов с использованием эрозионного эффекта).

Трихлорид алюминия в безводном состоянии – один из активных и широко распространенных катализаторов. О его значимости можно судить по тому, что существует специальный энциклопедический труд «Безводный хлористый алюминий в органической химии» [7].

В отличие от существующих методов получение этого катализатора путем электроэрозии алюминия в среде CCl_4 оказалось достаточно простым, не требующим применения высокой температуры в объеме реактора и специальных защитных условий.



Рис. 1. Кадры высокоскоростной фотосъемки единичного импульса при электроискровой обработке, а – начало, в – конец процесса.

Процесс хлорирования в искровом разряде имеет принципиальное отличие от обычного высокотемпературного хлорирования хлором. Если в известном случае образуется лишь высший хлорид, то в электроискровом процессе для металлов переменной валентности происходит образование хлоридов, соответствующих различным степеням окисления.

Нами были изучены также процессы в жидких диэлектриках с малым содержанием хлора. Оказалось, что при диспергировании алюминия, например в дихлорэтано, жидкая среда становится электропроводящей и процесс электроэрозии затухает.

Характерно то, что электропроводность в дихлорэтано, возникая, постепенно растет по мере электроимпульсной обработки. Параллельно наблюдается понижение разрушаемости металла. В определенный момент обработки удельная электропроводность среды достигает такого значения, когда искровой разряд прекращается (рис. 2). В среде начинают протекать и обычные электрохимические процессы.

Своеобразным свидетелем электрохимического явления может быть то, что при проведении электроэрозионного процесса катодом, например из ниобия, анодом – из алюминия в среде дихлорэтана с течением некоторого времени можно наблюдать осаждение алюминия на ниобиевом катоде. Причем алюминием покрывается та часть катода, которая находится под слоем дихлорэтана. Как показывают наши исследования, электроискровой подход может привести к получению электролитов из диэлектриков.

Представляют интерес результаты, полученные при электроискровом разрушении алюминия в смеси дихлорэтана и диэтилового эфира. Если в чистом дихлорэтано, где изменение электропроводности, как было отмечено выше, по мере обработки разрядом постепенно растет, достигая насыщения, то в присутствии диэтилового эфира изменение электропроводности проходит через резко выраженный максимум. Причем в зависимости от концентрации эфира положение максимума закономерно перемещается (рис. 2).

Такое поведение удельной электропроводности мы связываем с явлением фиксации субхлорида (AlCl) молекулами диэтилового эфира.

Подобные примеры в достаточном количестве можно воспроизвести, изучая комбинации различных жидких диэлектриков, тем самым получая новые данные как по химии искрового разряда, так и для решения определенных практических задач.

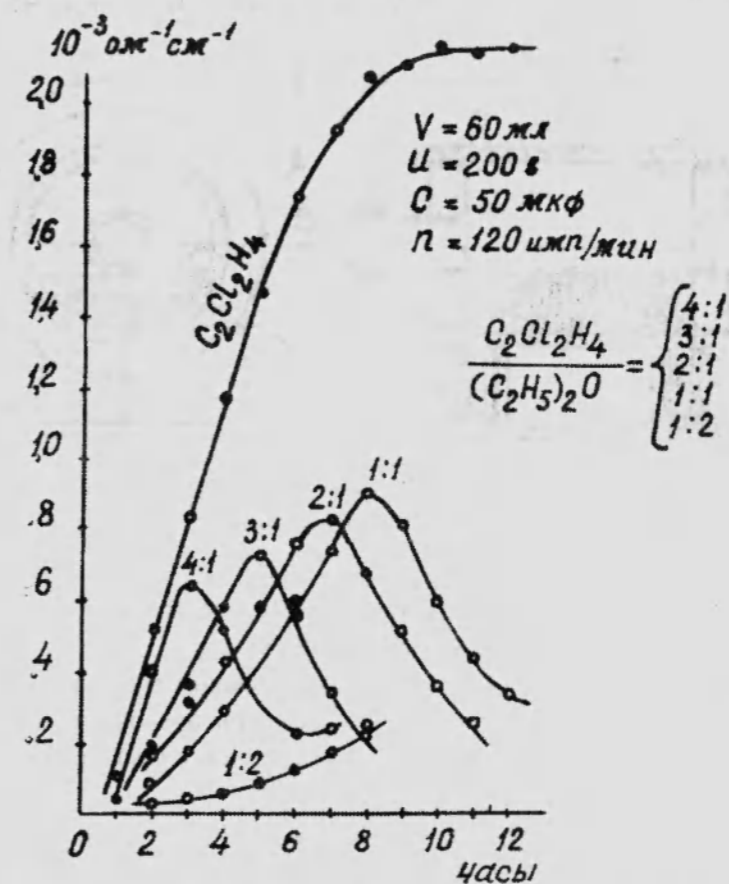


Рис. 2. Изменение удельной электропроводности по времени электроискровой обработки дихлорэтана и его смеси с этиловым эфиром.

О системе алюминий – вода. Обратились к этой системе потому, что, изучая её, можно получить активный оксид алюминия, который находит широкое применение в химической, нефтеперерабатывающей промышленности в качестве катализатора, адсорбента и осушителя.

В существующих производствах активный оксид алюминия получают методом «пересаживания» [8], заключающемся в растворении гидроксида алюминия в кислоте или щелочи и последующем пересаживании гидроксида алюминия нужной модификации.

Основными недостатками существующих промышленных способов получения активного оксида алюминия являются многостадийность и периодичность процесса, выброс в атмосферу вредных газов и загрязнение сточных вод.

Нам удалось активировать процесс взаимодействия алюминия с водой посредством его электроэрозии. Оказалось, что при электроискровом диспергировании алюминия в дистиллированной воде свежесформированные алюминиевые частицы очень активны и самопроизвольно взаимодействуют с молекулами воды с образованием гидроксида алюминия.

Данный процесс был более глубоко изучен совместно с институтом Государственной азотной промышленности (ГИАП, Тульская область), был спроектирован и построен цех производительностью 20 кг/час оксида алюминия с применением промышленных отходов алюминия. Способы

решения ряда технологических задач, включая конструкцию промышленной установки, были защищены авторскими свидетельствами [9, 10, 11, 12]. На рис. 3 представлена принципиальная схема установки, называемая «гранульной» [13].

Результаты исследований в этой области опубликованы в отдельной монографии [14].

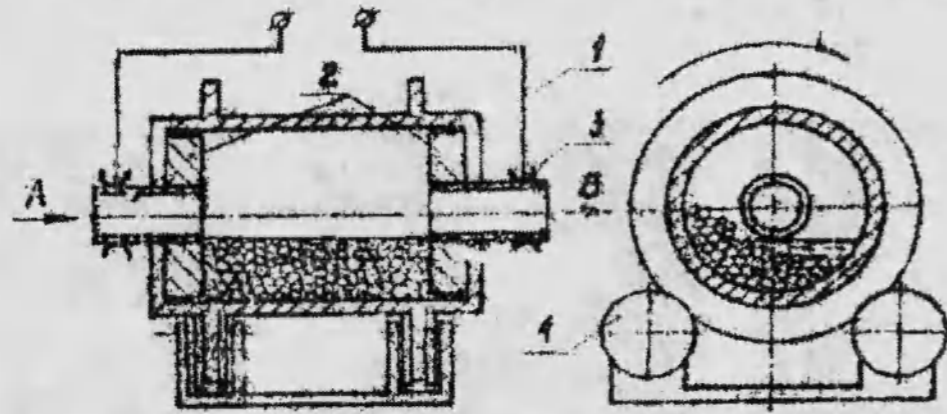


Рис. 3. Установка диспергирования металлов во вращающемся барабане: 1 — корпус, 2 — электроды, 3 — токопровод, 4 — ролики; А — ввод рабочей жидкости; Б — вывод суспензии.

В качестве следующего примера укажем на систему, где жидкий диэлектрик представлен только одним химическим элементом, а именно серой (S).

Это вещество легкоплавкое, все его модификации переходят в жидкое состояние при температуре 120°C. Хорошие диэлектрические свойства расплава серы позволили диспергировать достаточное количество металлов из различных групп периодической системы элементов (Ca, Fe, Ti, V, Cr), включая редкоземельные (La, Ce, Nd, и Sm).

Сульфиды металлов в основном полупроводники и типичные представители фаз переменного состава. В диаграммах состояния ряда систем Me — S имеются до сих пор недостроенные участки. Электроэрозионная сульфидизация позволит получать объекты высокой чистоты.

Полученные в этой области результаты опубликованы в монографиях: [15], и [16], а также в патенте [17].

Киргизский горнорудный комбинат освоил в своё время присадки из сульфида молибдена под названием «Моликом» в качестве износостойких добавок к моторным и трансмиссионным маслам [18].

Появились работы по синтезу фосфидов металлов с применением электроэрозии. При этом более подходящими жидкими диэлектриками оказались органические фосфорсодержащие соединения [19].

На пути к становлению химии искрового разряда наиболее разнообразные данные дали исследования по взаимодействию углерода с металлами [20, 21].

Поставщиками углерода служили разнообразные органические жидкие диэлектрики, бензол, гептан, а также хлорированные углеводороды и др.

Основными объектами исследований здесь были тугоплавкие переходные металлы W, Mo, Cr, Nb, Ta, Zr, V, карбиды которых широко применяются в твердосплавной промышленности и как композиционные материалы.

Данные, представленные на рис.4, показывают, что эти металлы, несмотря их тугоплавкость, подвергаются интенсивному разрушению в жидких углеводородах и располагаются в ряд пропорционально температуре плавления.

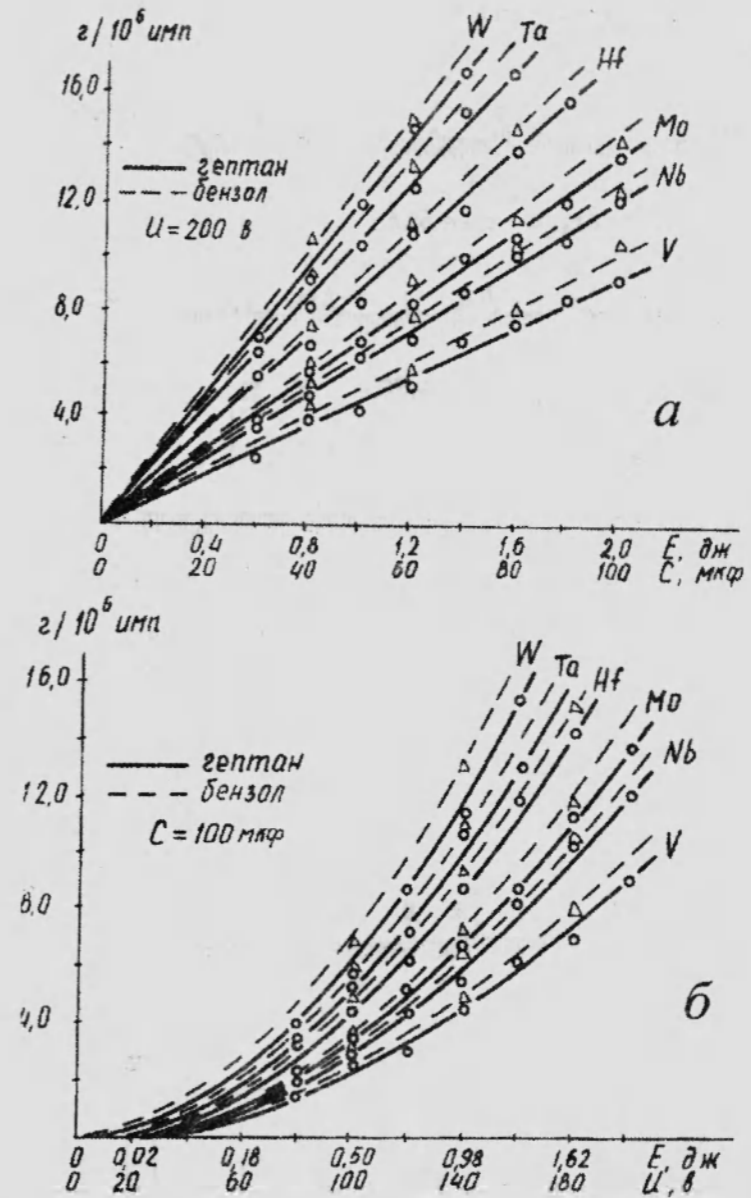


Рис. 4. Зависимость разрушаемости некоторых металлов в гептане и бензоле от энергии единичного импульса при изменении емкости конденсаторов (а) и напряжения (б).

Продукты электроэрозии металлов и сплавов — высокодисперсные порошки черного цвета представляют собой, согласно рентгенографическим исследованиям, как индивидуальные так и твердые растворы их карбидов металлов. Некоторые примеры представлены на рис. 5 и 6.

Особенностью образования карбидов в условиях электроэрозии тугоплавких металлов является осложнение фазового состава продуктов диспергирования при переходе от «мягких» к «жестким» режимам, т.е. при увеличении энергии разряда. ($E = CU^2/2$, где E — энергия, запасенная в конденсаторе, дж; C — емкость конденсатора, ф; U — напряжение на обкладках конденсатора, в.) Если при «мягких режимах продукты состоят из монокарбидов, то с увеличением энергии разряда для металлов подгруппы титана в продукте появляется металл, а для подгрупп молибдена и ванадия — сначала полукарбиды Me_2C с гексагональной решеткой, а затем и металл.

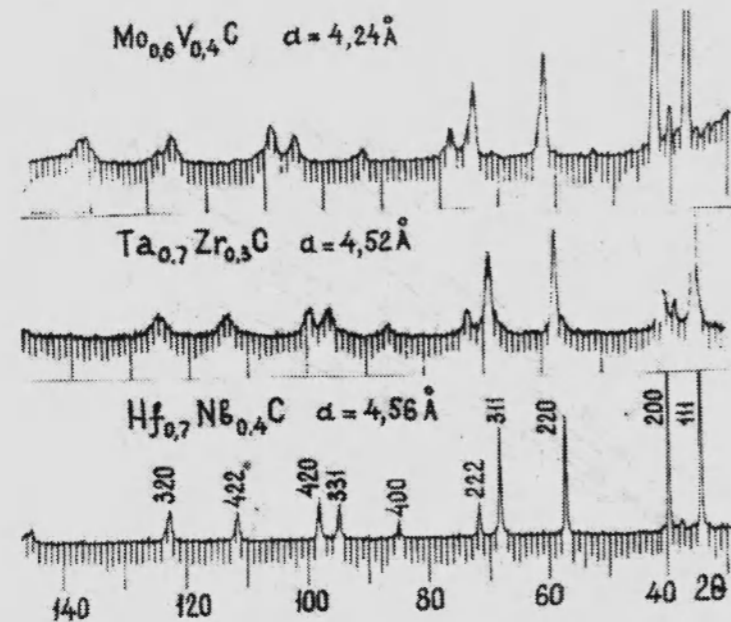


Рис. 5. Дифрактограммы продуктов электроискрового разрушения сплавов: 60% Mo+40%V, 70%Ta+30%Zr и 60%Hf+40%Nb и углеводородах.

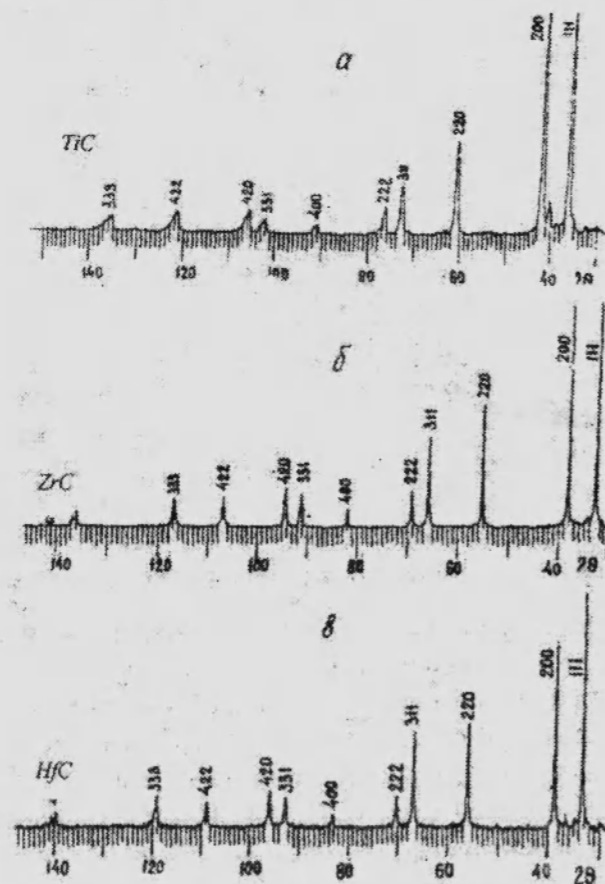


Рис. 6. Дифрактограммы продуктов электроэрозии титана (а), циркония (б) и гафния (в) в углеводородах.

Фазовый состав карбидных продуктов зависит также и от природы жидкого диэлектрика. Если при обработке в бензоле весь разрушенный металл превращается практически в монокарбид, то в углеводородах с относительно меньшим содержанием углерода (дихлорэтан, хлороформ, четыреххлористый углерод) при тех же режимах разряда образуются полукарбиды и частицы металлов.

Установленная нами закономерность – зависимость фазового состава продуктов от режима разряда – может быть в обобщенном виде представлена графически как функция количества разрушенного металла ($Me_{общ}$) его доли, ушедшего на образование монокарбида (MeC), полукарбида (Me_2C) и непрореагировавшей части металла (Me) в зависимости от затраченной энергии единичного электрического импульса. Для некоторых из изученных металлов (Mo, W, Nb, Hf) подобные диаграммы представлены на рис. 7.

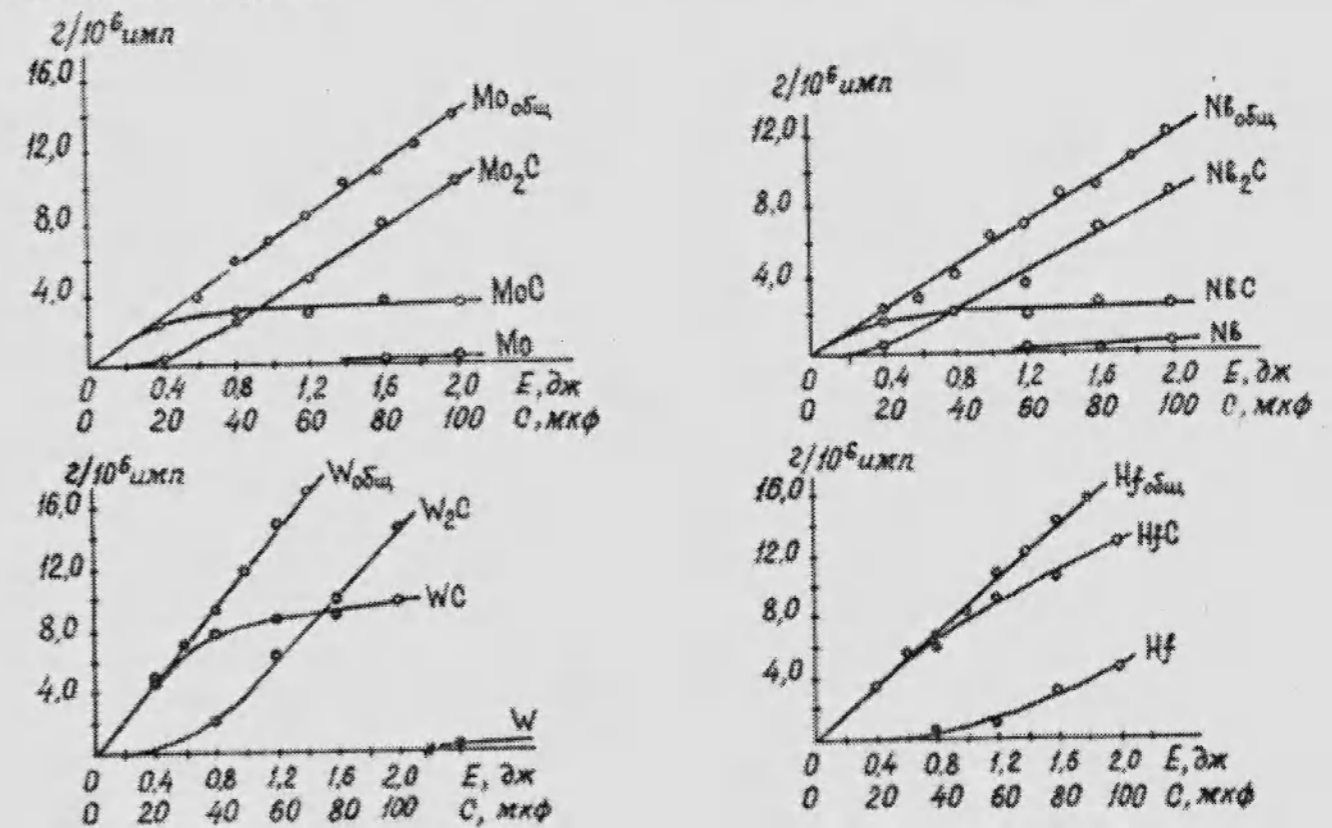


Рис. 7. Зависимость количества разрушаемого металла и доли его на образование карбидных фаз (MeC и Me_2C) молибдена, вольфрама, ниобия и гафния от энергии разряда (среда гептан).

Одной из особенностей продуктов электроискрового разрушения металлов является их закалка.

Многие важные свойства карбидных продуктов, получаемых в условиях искрового разряда, определяются наличием в них высокодисперсного свободного углерода. Он аморфен и гидрофобен. Его важные свойства – высокая адсорбционная способность: этот процесс протекает настолько активно, что при смачивании аморфного углерода жидкими углеводородами выделяется большое количество тепла.

Содержание свободного углерода в продуктах поддается регулированию. Это достигается, с одной стороны, подбором состава жидкого диэлектрика, а с другой – изменением режима искрового разряда (рис. 8).

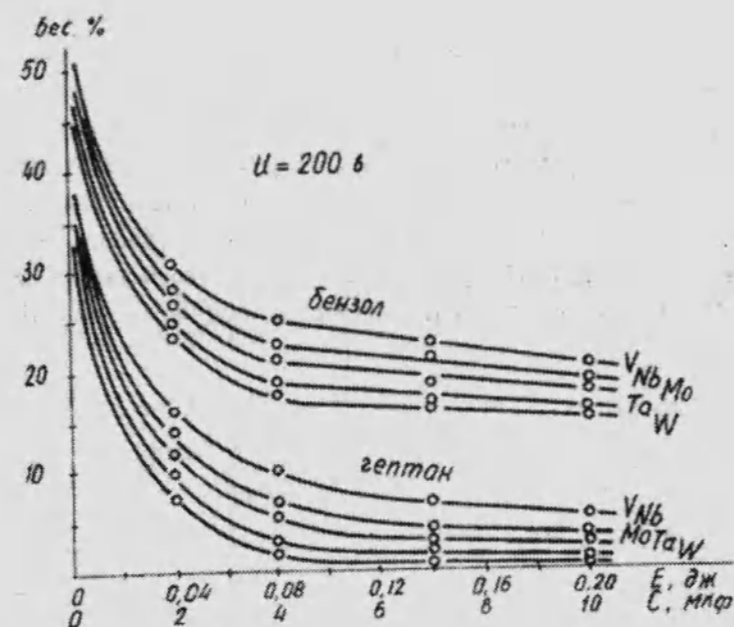


Рис. 8. Зависимость выхода свободного углерода в продуктах от энергии единичного импульса при электроискровом разрушении различных металлов.

При прочих равных условиях в ароматических углеводородах свободный углерод образуется в большем количестве, чем в углеводородах жирного ряда. Содержание свободного углерода в продуктах может достигать 50–70%.

Особый интерес представляет случай, когда конденсаторы отключены и искровой разряд переходит в дуговой режим. При этом полностью прекращается разрушение электродов и на электродах растут навстречу друг другу цилиндрические стержни, которые затем замыкают дуговой промежуток. Если увеличивать зазор между электродами, то можно вырастить стержни значительной длины. Причем на аноде вырастает сплошной стержень, а на катоде – трубчатый. Диаметры их могут регулироваться режимом дуги [22] (рис. 9а).

Это явление обнаружено также в кремнийорганических диэлектрических жидкостях, например, в трихлорсилане образуются стержни из карбидокремния SiC [23]. Возможно образование трубок и из смеси карбида кремния и графита. Формы стержней и их дифрактограммы показаны на рис. 9б.

Обнаружено, что выращиваемые стержни прочно сцепляются с поверхностью металла. На этом основании предложен новый метод нанесения покрытий на металлические поверхности, в том числе и на фольгу [24].

В работе установлена еще одна закономерность. Анализ структуры образующихся твердых продуктов показывает, что в условиях искрового разряда резко выражена тенденция к возникновению кристаллических фаз с высокими элементами симметрии. Примером этой закономерности может служить наибольшая распространенность в карбидных продуктах фаз с ГЦК-решеткой [25].

Наиболее характерный пример установленной выше закономерности – карбиды железа. Несмотря на то что термодинамически устойчивым карбидом является цементит Fe_3C с ромбической структурой, в продуктах искрового разряда главной фазой является Fe_2C гексагональной структуры с более высокими элементами симметрии. Причем в ряду жидких диэлектриков бензол-гептан-дихлорэтан-хлороформ-четырехлористый углерод выход Fe_2C по сравнению с Fe_3C растет, хотя в указанном ряду относительное содержание углерода в молекулах диэлектрика падает.

Аналогично поведение никеля при его диспергировании в жидких углеводородах.

Тенденция к формированию структур с высокими элементами симметрии наблюдается и для продуктов электроискрового разрушения сплавов. Примером могут служить сплавы системы Cr–Mo и Cr–V. Образующиеся твердые растворы карбидов характеризуются в основном ГЦК-решетками.

Интересно отметить, что при диспергировании хрома в паре с молибденом или ванадием в одном разрядном контуре образующиеся продукты состоят также в основном из твердых растворов на основе монокарбидов молибдена и ванадия с ГЦК-решеткой, а карбиды хрома и твердые растворы на основе менее симметричных фаз в продуктах вообще отсутствуют.

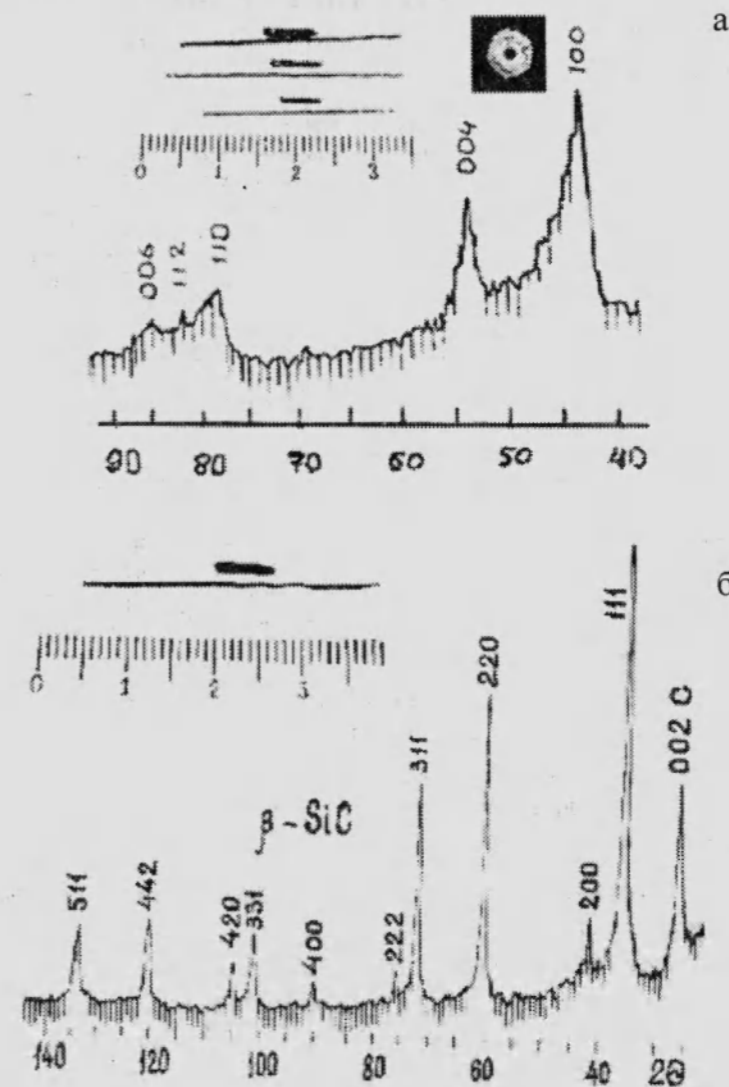


Рис. 9. Дифрактограммы трубчатых стержней, выращенных в переходном (от искрового к дуговому) режиме разряда, в жидких диэлектриках: графит из бензола (а) и карбид кремния (β -SiC) из трихлорсилана (б).

Отмеченную закономерность можно проиллюстрировать и структурами оксидов металлов, формирующихся в искровом разряде. Например, ниобий и тантал при электроискровом диспергировании в воде образуют низшие оксиды NbO и TaO с ГЦК-решетками.

Закономерно и то, что в условиях искрового разряда нами получена двуокись циркония ZrO_2 кубической модификации.



ПРЕЗИДИУМ АКАДЕМИИ НАУК СССР
БЮРО ОТДЕЛЕНИЯ ФИЗИКОХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ
НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

ВЫПИСКА

Протокол от 21 января 1975 г.

№ _____

г. Москва

Присутствовали: академики И. В. Тананаев, Н. В. Агеев,
И. П. Алимарин, Н. В. Белов, А. А. Бочвар;
С. Т. Кишкин, В. Н. Рыкалин, члены-корр.
АН СССР Ю. А. Буслаев, В. С. Емельянов,
М. М. Шульц, канд. хим. наук В. А. Кренев,
канд. техн. наук Н. К. Парфенов, доктор
хим. наук Н. П. Лужная

Председательствовал – академик И. В. Тананаев

Применение нестационарной формы
искрового разряда в химии.

Докладчик – заведующий лабораторией
канд. хим. наук У. А. Асанов

В обсуждении приняли участие: академики И. В. Тананаев, И. П. Алимари-
рин, С. Т. Кишкин, Н. Н. Рыкалин,
член-корр. АН СССР М. М. Шульц, доктор
хим. наук Н. П. Лужная

Бюро Отделения ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Одобрить научное направление, изложенное в докладе канд.
хим. наук У. А. Асанова и считать целесообразным проведение работ по
применению нестационарной формы искрового разряда в химии в лабора-
тории свойств редких металлов и сплавов Института неорганической и
физической химии АН Кирг. ССР.

2. Рекомендовать Лаборатории сосредоточить дальнейшие исследо-
вания в этой области в двух направлениях:

а) фундаментальное исследование механизма химических процессов,
происходящих под действием нестационарной формы искрового разряда.

б) прикладное применение нестационарной формы искрового разряда
для получения важных для народного хозяйства веществ.

3. Просить Президиум АН Киргизской ССР усилить проведение работ
в указанном направлении в Институте неорганической и физической хи-
мии.

П. п. Зам. академика-секретаря Отделения
академик

– И. В. Тананаев

Ученый секретарь
к. х. н.

– В. А. Кренев

Наиболее поразительный пример для отмеченного явления – продукты электроискрового раз-
рушения меди в воде. Из двух ее оксидов CuO и Cu_2O в искровом разряде образуется в основном
закись Cu_2O , имеющая кубическую структуру.

Своего рода ключевым моментом по дальнейшему развитию данного научного направления
стало обсуждение моего доклада «Применение нестационарной формы искрового разряда в химии»
на заседании Бюро Отделения физико-химии и технологии неорганических материалов Президиума
АН СССР (протокол от 21.01 1975, г. Москва).

В обсуждении доклада было обращено особое внимание на то, что **образующиеся в условиях
электроэрозии твердые фазы независимо от химического состава и кристаллической структуры
ультрадисперсны.**

Академик И. В. Тананаев, председательствующий на заседании, указал на важность этого мо-
мента. В настоящее время, сказал он, наступает эпоха высокодисперсных объектов, интересная как
для науки, так и производства.

О вкладе дисперсности вещества в его свойства говорили также и другие выступающие на со-
вещании.

Кроме того, сопоставлялись различные физические подходы к химическому синтезу, были бурные
высказывания по тому или иному положению доклада, что усилило нашу уверенность в том, что **хи-
мический синтез в условиях электроэрозии под действием искрового разряда является самосто-
ятельным научным направлением и его можно уверенно называть химией искрового разряда.**

Таблица 1

Сравнительные характеристики химии искрового разряда с другими процессами

Электрохимия	Искровой заряд
1. Прохождение электрического тока через жидкость	
2. Низкие напряжения	
3. Среда-электролит	3. Среда-диэлектрик
4. Плотность тока – $10\text{a}/\text{мм}^2$	4. Плотность тока – $10^7\text{a}/\text{мм}^2$
5. Действуют законы Фарадея	5. Не действуют законы Фарадея
Электронно-лучевая технология	Искровой заряд
1. Электронная бомбардировка	
2. Электронный поток непрерывный	2. Электронный поток импульсный
3. Среда – вакуум	3. Среда – жидкость
4. Ускоряющее напряжение 10^4 – 10^3в	4. Ускоряющее напряжение 10^2 – $5 \cdot 10^2\text{в}$
Плазмохимия	Искровой заряд
1. Плазменное состояние	
2. Процесс стационарный	2. Процесс нестационарный
3. Газовая среда	3. Жидкая среда
4. Специальная закалка	4. Автозакалка
Фотохимия	Искровой заряд
1. Наличие ультрафиолетового облучения	
2. Излучение в узкой области	2. Излучение в широкой области
Радиационная химия	Искровой заряд
1. Наличие ионизирующих излучений	
2. Частицы высоких энергий: электроны и лучи	2. Частицы малых энергий: электроны атомы и ионы

Данное высокое академическое совещание, историческое для нас, оставило весомый след также еще и по другому очень важному вопросу.

Академик Н. В. Белов, крупнейший кристаллограф страны (лауреат Ленинской премии), задал вопрос: «В своих экспериментах по электроэрозии в углеводородных средах не удалось ли Вам обнаружить образования алмаза или фазу, аналогичную по структуре с алмазом?».

Вопрос, думаю, не был направлен на «засыпку» своего ученика (я прослушал у него целый курс лекций во время учебы в аспирантуре по кристаллохимии силикатов), а имел естественное основание по содержанию моего доклада, где я уверенно сообщал, что **мы обнаружили явление**, которое состоит в том, что **образующимся в условиях электроэрозии фазам свойственна** ярко выраженная **тенденция к кристаллизации в структурах с более высокими элементами симметрии**.

Задающему вопрос специалисту – знаменитому кристаллографу, конечно, было известно, что алмаз среди известных веществ является веществом, кристаллы которого характеризуются **наибольшим набором элементов симметрии** (3L₄4L₃6L₂9PC).

Отмечу, что, проводя достаточно большое количество экспериментов в различных жидких диэлектриках, в том числе и в таких углеводородах, как бензол и гептан с sp² и sp³ гибридными химическими связями, мы смогли обнаружить **только графит** (sp² связь) и то в особом переходном режиме искрового к дуговому разряду (рис. 9а, 9б). Причем кристаллизующийся графит имел трубчатую форму, и при получении патента на него мы назвали его **графитовым трубчатым стержнем** [23]. Мечта получить другую модификацию углерода – алмаз (sp³ связь) у нас оставалась не реализованной. Поэтому мой ответ своему учителю был: «Мы не теряем надежды и на получение алмаза».

Этот диалог, сохранившийся в моей памяти на все последующие годы, в конечном счете завершился весьма оптимистическими результатами.

Позже мои ученики выпустили специальный номер журнала «Вестник» КНУ им. Ж. Баласагына, посвященный моему 70-летию, где наряду с другими была и статья «Phase composition of the product of graphite destruction in impulse plasma in liquid» [27], где утверждалось, что в условиях электроэрозии графита можно синтезировать как алмаз, так и молекулы фуллеренов.

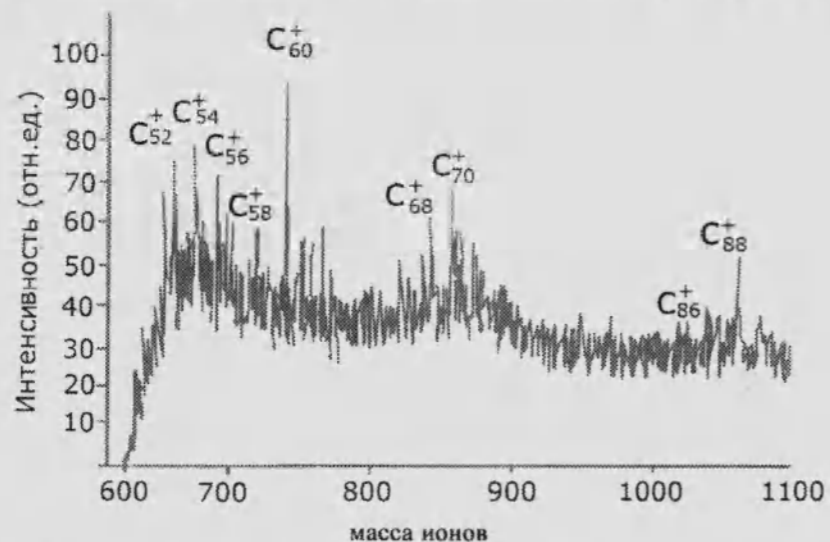


Рис. 10. Масс-спектры из продукта электроэрозии графита в толуоле.

Скажу честно, что для столь ответственного сообщения, тем более об одновременном синтезе двух модификаций углерода, такого, как наноалмаз (чего стоит синтез одного только алмаза!) и фуллерен (новая модификация углерода, открытая относительно недавно и отмеченная Нобелевской премией), представленная в статье рентгенограмма с достаточно большим количеством дифракци-

онных отражений показалась мне неадекватной, и я посчитал, что необходимы дополнительные эксперименты и исследования.

Впоследствии один из наших соавторов названной выше статьи Эмил Өмүрзак уулу, проходя стажировку в университете г. Куматома в Японии, имел прямой доступ к современным японским оборудованьям и, пользуясь ими, получил подтверждения ранее установленным данным [27].

По этим материалам Эмил Өмүрзак уулу защитил докторскую диссертацию в Японии [28], а другой соавтор Ж.К. Жаснакунов – кандидатскую диссертацию [29].

Представленные (рис. 10) масс-спектры указывают, что продукты электроэрозии графита в толуоле представляют собой смесь молекул фуллеренов C₆₀, C₇₀, C₈₀, C₉₀. Самый интенсивный пик приходится на фуллерен C₆₀, что характеризует эту молекулу как наиболее устойчивую.

На УФ-спектре этого же образца (рис. 11) выявлены полосы поглощения 211, 227, 255, 327, 403, 411 и 427 нм, что также характерно для молекулы C₆₀.

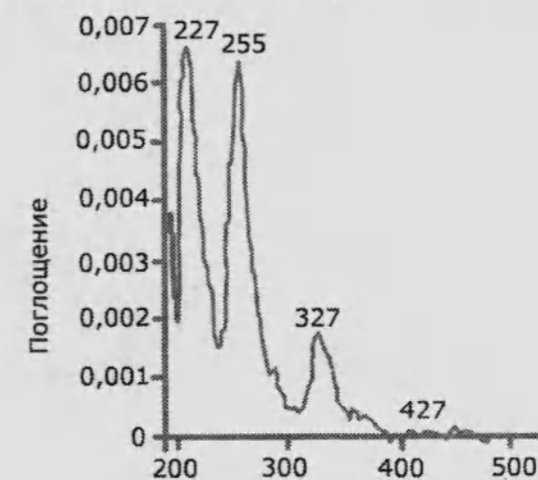


Рис. 11. УФ-спектры фуллерена C₆₀ из продукта электроэрозии графита в гексане.

Дифрактограмма углеродных нанотрубок, полученных из импульсной плазмы в воде, приведена на рис. 12, а результаты её обработки в табл. 2. Согласно [26], такая дифрактограмма с двумя ярковыраженными отражениями (002) (004) совпадает с дифрактограммой для многослойных углеродных нанотрубок.

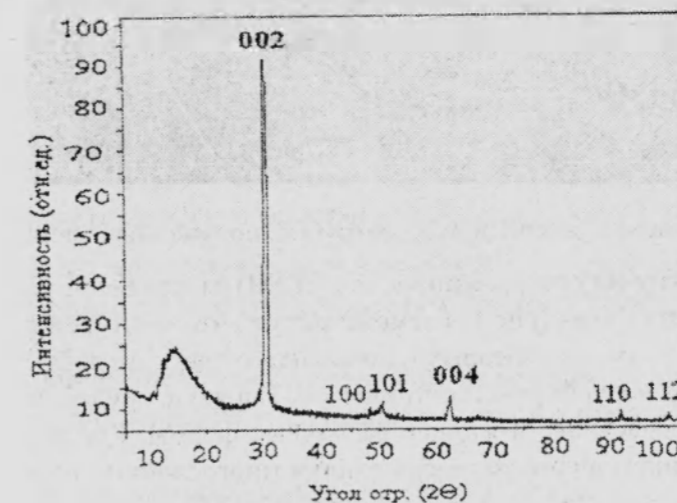


Рис. 12. Дифрактограмма нанотрубок углерода, полученных электроэрозией графита в воде.

Таблица 2

Данные расчета дифрактограммы нанотрубок

Θ	l_n	d эксп.	d графит	d нанотр	hkl
14,95	100	3,4697		3,467	002
24,45	15	2,16262	2,12		100
25,6	23	2,07159	2,02		101
31,55	28	1,71069		1,73	004
46,1	10	1,24225	1,227		110
50	7	1,16848	1,15		112

Параметры кристаллической решетки графита: $a=2,94\text{Å}$ и $c=6,74\text{Å}$

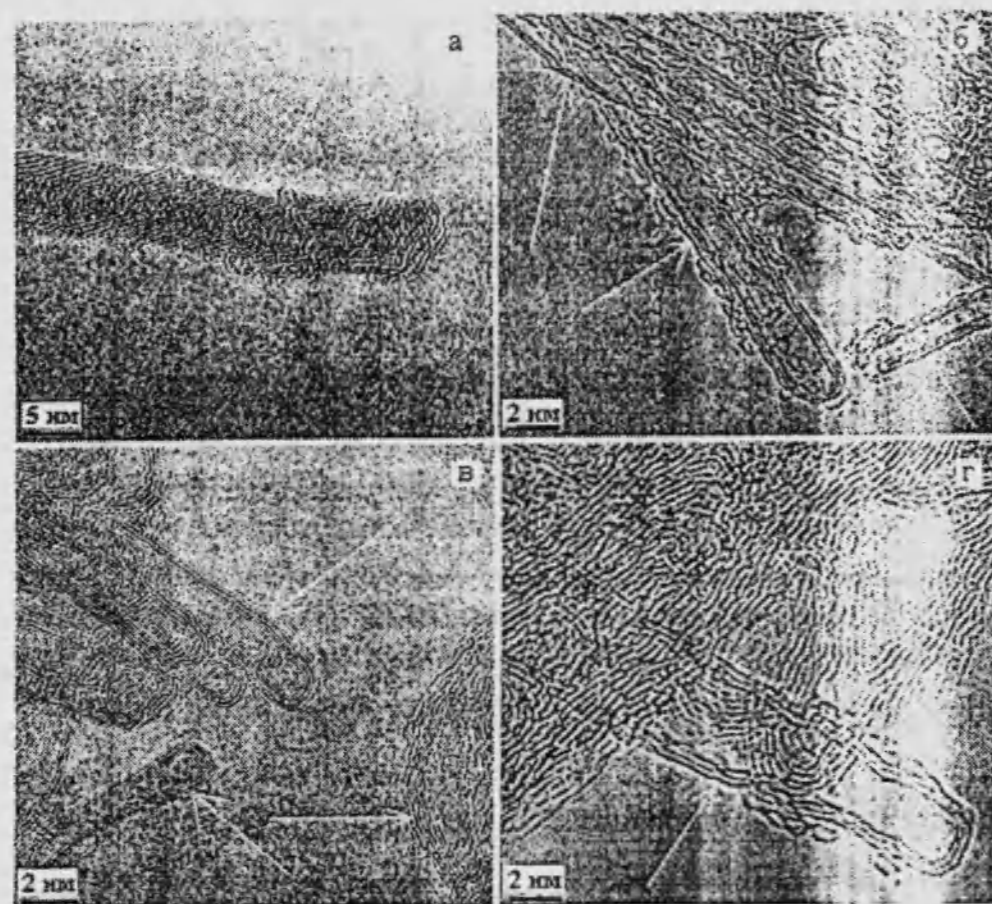


Рис. 13. ПЭМ-изображение углеродных нанотрубок, полученных электроэрозией графита.

Просвечивающее электронномикроскопическое (ПЭМ) изображение углеродных нанотрубок из импульсной плазмы графита в воде (рис.13) демонстрирует, что мы имеем дело в основном с многослойными нанотрубками, диаметры которых изменяются от двух до десяти нанометров. Большинство из них заканчиваются полусферической головкой. Наряду с трубками в образце наблюдаются также многообразные наночастицы, имеющие различные формы. Кроме многослойных (рис. 13б и 13в.) нанотрубок различного диаметра, наблюдаются многослойные нанотрубки диаметром 5нм, состоящие из восьми – десяти графитовых слоев (рис.13а). Характерным для последних является наличие широких полостей внутри них.

Видны частицы в оболочках и онионоподобные структуры углерода (рис. 13г.). Некоторые многослойные нанотрубки скручены в пучки (рис. 13б).

Эти пучки регулярным образом покрывают поверхность однослойных нанотрубок, образуя соттовую структуру, в которой пространство между пучками заполнено смесью неупорядоченных наночастиц (рис 13г.). Диаметры нанотрубок варьируются от 2 до 7 нм.

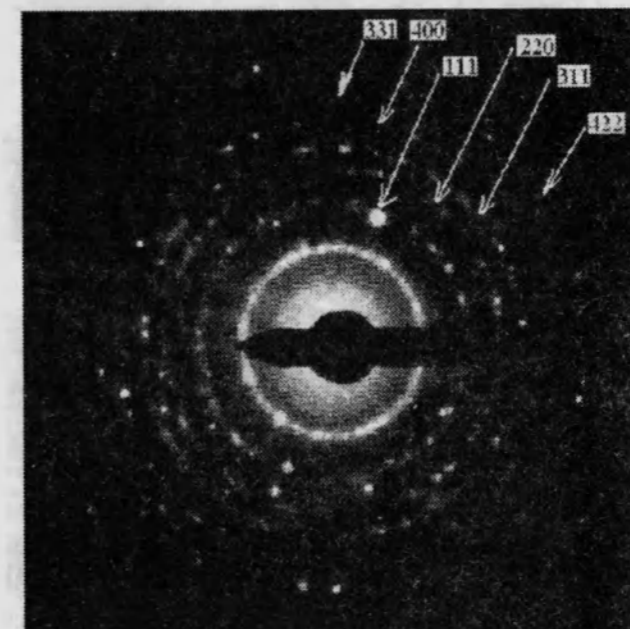


Рис. 14. Микроэлектрограмма УДА, полученной электроэрозией графита.

Таблица 3

Данные расчета электронограммы (рис. 14) наноалмаза

Радиус кольца, мм	Межплоск-е расстояние, d (Å°)	hkl	Лит. данные
			алмаз d (Å°)
13	2,06	111	2,06
21,17	1,265	220	1,26
24,91	1,075	311	1,07
30,06	0,891	400	0,87
32,66	0,82	331	0,81
36,79	0,728	422	0,72

Примечание: Параметр кристаллической решетки наноалмаза $NA a = 3,56 \text{Å}$.

На рис. 14 представлена микроэлектронограмма (МЭГ) от одной из выделенных фракций из продукта электроэрозии графита в воде, результаты её обработки показывают, что **мы имеем дело с наноалмазом** (табл. 3).

Кроме того, на МЭГ выявлены точечные отражения на кольцах (111), (220), (311), (400), (331) и (422), которые соответствуют монокристаллическим частицам алмаза. Параметр кристаллической решетки наноалмаза $a = 3,56\text{Å}$.

На МЭГ от различных участков образцов видны единичные точечные отражения, которые могут быть отнесены к другим углеродным структурам.

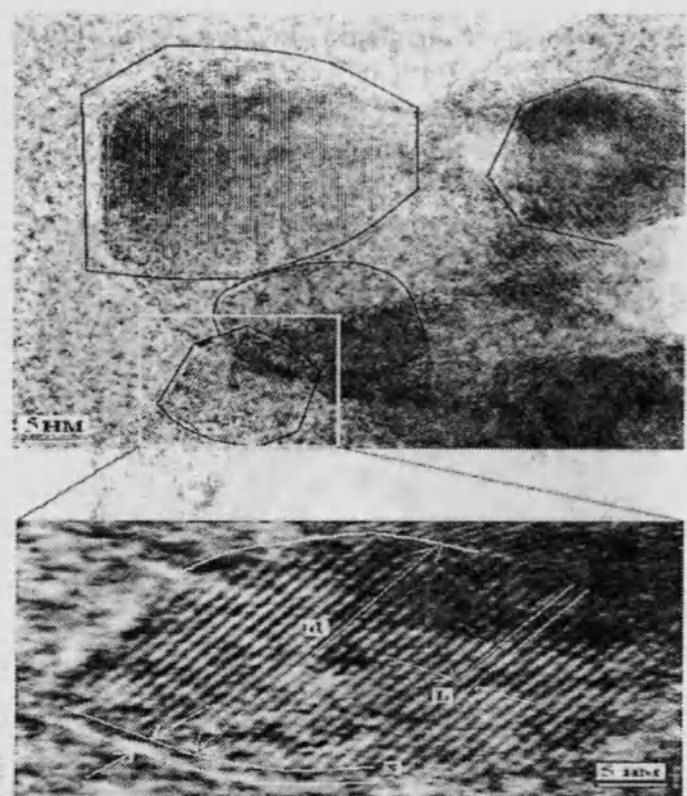


Рис. 15. ПЭМ ВР-изображение кластеров наноалмаза.

На рис. 15 приведена электронная микрофотография образца наноалмаза, выполненная в просвечивающем режиме. Хорошо видны участки агрегатов, состоящие из отдельных кластеров. Кластеры наноалмаза – сферические частицы с явно выраженными границами. Характерная сетчатая структура образуется из-за наложения двух и более кластеров с разными направлениями решеток. Наблюдаемое расстояние между плоскостями ($L=2,05 \text{ \AA}$) может быть принято в качестве масштабной меры, позволяющей рассчитать размер кластера ($d=52 \text{ \AA}$). Структуры наблюдаемых агрегатов плотные (характерно отсутствие видимых пустот между границами кластеров), отсутствуют также отдельно расположенные кластеры. Наблюдаемая на приведенном снимке толщина оболочки кластеров – $S=4-7 \text{ \AA}$. Оболочка имеет относительно гладкую поверхность и, как и предполагалось, не имеет выраженной упорядоченной структуры, т.е. в образце содержится не только кристаллическая, но и аморфная фаза.

По данным просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения, в ядре частицы атома углерода имеют правильное расположение, а на периферии микроблоков наноалмаза обнаруживается разупорядочение алмазной структуры.

Как видно из вышеприведенных данных, применение новейших методов исследований (сканирующая туннельная микроскопия – СТМ, атомно-силовая микроскопия – АСМ) позволяет взглянуть с позиций нанотехнологий на объекты, полученные электроэрозией токопроводников в жидких диэлектриках, и сделать вывод, что такой подход **обеспечивает** исследователей **не только новым способом синтеза** разнообразных химических соединений, **но также обеспечивает этим веществам ультрадисперсное состояние**, что чрезвычайно важно для бурно развивающейся в настоящее время нанотехнологии.

В свете этого мы также считаем, что ранее изученные электроэрозионные системы **токопроводник – жидкий диэлектрик** должны быть дополнены новейшими данными.

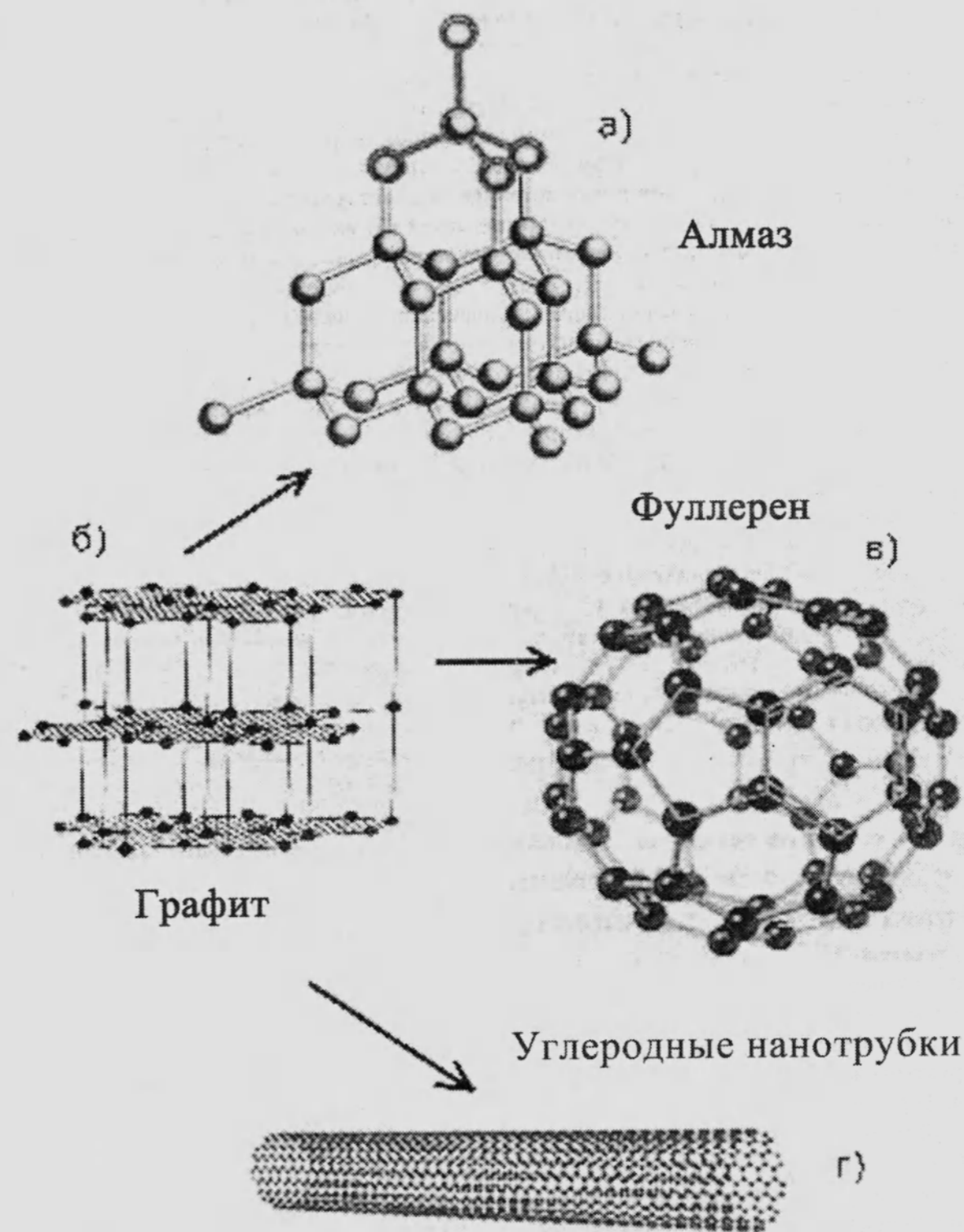


Рис. 16. Различные кристаллические модификации углерода : а – алмаз, б – графит, в – фуллерен и г – углеродные нанотрубки.

Возвращаясь, например, к изучению систем с участием жидкого углеводорода, нам удалось разработать новый метод синтеза **фуллереновых саж** [30] – одних из важнейших объектов нанотехнологии.

Таким образом можно констатировать, что мы подошли к вопросу синтеза не только ранее известных модификаций углерода-графита в виде трубчатого стержня [22] и алмаза – в виде наноалмаза [27], но также и новых разновидностей модификаций, открытых в годы становления нанотехнологии. Это углеродные нанотрубки, фуллерен и фуллереновые сажи.

При этом **мы не без удивления и удовлетворения констатируем, что технологическим приемом реализации во всех названных случаях остается тот же электроэрозионный процесс, который является основным инструментом во всех наших исследованиях и созданных нами на этой основе изобретений** (более 60).

А токопроводником в синтезе различных модификаций углерода при электроэрозии оказывается графит – самая распространенная и доступная кристаллическая модификация углерода.

Для получения той или иной модификации углерода приходится при этом менять лишь природу жидких диэлектриков, хотя в общем-то все они образуются в виде их смесей с небольшим преобладанием отдельных фаз, например, в случае дистиллированной воды в качестве диэлектрика продукт оказывается более обогащенной фуллеренами со смесью наноалмаза. А в случае же использования углеводородов продукты электроэрозии более богаты графитом и сажой.

Аморфная форма углерода – «сажа» – образуется и является преобладающей фазой всех продуктов.

А то, что токопроводником во всех этих случаях является только графит, объясняет многое.

Для того чтобы создать конструкцию уникальных молекулярных строений, таких, как сфероидалной формы молекулы фуллерена, углеродные нанотрубки, надо было, вероятно, иметь в исходном материале **общий конструкционный элемент**. Такой элемент имеется как раз в структуре самого графита и не только имеется, но он целиком и полностью состоит из них (рис. 16б). Это бензольные кольца, состоящие из атомов углерода, являющиеся основой доброй половины органических соединений, называемых ароматическими.

Состоящий из таких шестиугольных колец бесконечный слой своеобразный «коврик» – основа структуры графита. Такие «коврики», располагаясь параллельно друг другу, создают слоистую структуру.

Здесь между атомами углерода господствуют только два расстояния. Первое – это между атомами углерода в слоях, и они везде и всюду одинаковы, прочны и равны 1,42Å. Вторые расстояния между параллельно расположенными слоями, они тоже постоянны, но заметно больше по величине и равны 3,35Å. Эти слои – слабое и легко разрушаемое место графита, по причине которой графит считается самым «мягким» кристаллом.

И если теперь взглянуть на строения углеродных нанотрубок, то они целиком и полностью состоят только из графитовых слоев, свернутых в «рулоны», заканчивающихся сферическими головками из пятиугольных фурановых новых колец (рис 16г).

Структуры же фуллеренов более сложны. Считающиеся наиболее стабильной и высокосимметричной формой молекулы фуллерена C_{60} , состоящего из 60 атомов углерода, представляют собой замкнутый многогранник, составленный из чередующихся 20 бензольных и 12 пятичленных колец (рис. 16в).

Ученые, открывшие фуллерены и изучившие их путем применения современных тонких приборов, пришли к выводу [36], что в фуллерене C_{60} все 60 атомов эквивалентны, каждый атом принадлежит двум шестиугольным кольцам и одному пятиугольному. Каждый атом связан с ближайшим одной двойной и двумя одиночными (как в бензоле) связями.

По этой причине молекулы фуллеренов считают трехмерным аналогом многочисленных ароматических структур, содержащих плоские бензольные кольца.

Диаметр молекулы C_{60} равен 7,024Å. В центре молекулы имеются «пустые» полости радиусом около 4,40Å, в которые могут быть помещены атомы других элементов, например атомы водорода. Не случайно фуллерены объявлены «контейнерами водорода».

В молекуле фуллерена C_{60} атомы углерода расположены в вершинах геометрической фигуры икосаэдра [32, 33], который делает молекулу самой высокосимметричной. Совокупность элементов симметрии соответствует набору $6L_5, 10L_3, 15L_2, 15PC$, т. е. составляет 47 единиц!

До открытия фуллерена обладателем наивысшей симметрии и набора элементов симметрии являлась структура алмаза $3L_4, 4L_3, 6L_2, 9PC$, т. е. 23 единицы (рис. 16а).

Между тем переигравший алмаз в отношении элементов симметрии молекулу фуллерена, как оказалось, кристаллизуется так же, как и алмаз – в плотноупакованной гранцентрированной кубической (ГЦК) решетке. Структурные единицы – атомы углерода в алмазе – и молекулы фуллерена в кристаллической структуре фуллерита занимают одинаковые базовые места в элементарной ячейке.

Параметры решеток для алмаза $a = 3,57\text{Å}$, а для фуллерита $C_{60} a = 14,2\text{Å}$.

Расстояния между центрами ближайших молекул в решетке фуллерита C_{60} – около 10Å, и считается, что они связаны между собой Ван-Дер-Ваалсовыми связями.

Таким образом, несмотря на сложный молекулярный состав и экзотическое строение, фуллерен не является исключением из обнаруженной нами на многих примерах закономерности, что многим фазам, образующимся в условиях электроэрозии, свойственна кристаллизация в плотноупакованной гранцентрированной кубической решетке типа ГЦК.

Общие выводы

1. Электроэрозионный процесс является новым подходом к химическому синтезу, позволяющему синтезировать различные классы химических соединений как в индивидуальном, так и в смешанных формах (твердые растворы, комплексы и др.).
2. Синтезируемые в условиях электроэрозии твердые фазы ультрадисперсны. Дисперсность соответствует требованиям нанотехнологии. **Следует поэтому рассматривать электроэрозионный процесс как один из простых и перспективных методов получения нанообъектов.**
3. В свете установленных новых качеств электроэрозионного процесса система **твердый токопроводник – жидкий диэлектрик** рассматривается как самостоятельная ветвь классического физико-химического анализа.
4. Для получения более полной информации при изучении этих систем необходимо привлекать прежде всего методы нанотехнологии, например, СТМ-сканирующую туннельную микроскопию, АСМ-атомносиловую микроскопию и др.

Литература

1. Асанов У., Петренко Б.Я. Лабораторная плавильная электронно-лучевая установка // Изв. АН Кирг. ССР. – 1968. – №2.
2. Лазаренко Б.Р., Лазаренко Н.И. Авторское свидетельство № 70000.
3. Лазаренко Б.Р., Лазаренко Н.И. Электроискровая обработка металлов. – М.: Госэнергоиздат, 1950.
4. Фотеев Н.К. Искра обрабатывает металл. – М.: Знание, 1967.
5. Лазаренко Б.Р. Электронная обработка материалов. – 1965. – №1.
6. Асанов У.А., Сакавов И.Е. Способ получения безводных хлоридов. Авторское свидетельство № 298525. 1968.
7. Томас Ч. Безводный хлористый алюминий в органической химии. – М.: ИЛ, 1949.
8. Ермоленко Н.Ф., Эфрос Н.Д. Регулирование пористой структуры окисных адсорбентов и катализаторов. – Минск: Наука и техника, 1971.

9. Асанов У.А., Петренко Б.Я. Способ получения гидроокиси алюминия. Авт. свид. № 465078, 1971.
10. Цой А.Д., Асанов У.А., Аликеев Б. Способ получения гидроокиси алюминия. Авт. свид. № 592727, 1976.
11. Асанов У.А., Цой А.Д. Способ получения гидроокиси алюминия. Авт. свид. № 611547, 1976.
12. Цой А.Д., Асанов У.А. Способ получения гидроокиси алюминия. Авт. свид. № 624430, 1976.
13. Петренко Б.Я., Асанов У.А. Электроэрозионная установка для синтеза химических соединений. Авт. свид. № 607689, 1974.
14. Асанов У.А., Цой А.Д., Щерба А.А., Казейкин В.Н. Электроэрозионная технология соединений и порошков металлов. – Фрунзе: Илим, 1990.
15. Асанов У.А., Сулайманкулова С.К., Сакавов И.Е. Сульфидообразование в условиях электроэрозии металлов. – Фрунзе, 1989.
16. Сулайманкулова С.К., Асанов У.А. Энергонасыщенные среды в плазме искрового разряда. – Бишкек, 2002.
17. Сулайманкулова С.К., Асанов У., Сакавов И.Е. Способ получения сульфидов металлов. Авт. свид. № 860428, 1980.
18. Асанов У.А., Цой А.Д., Хабиров В.В. Способ получения сложных сульфидов с металлами. Авт. свид. № 1806094, 1993.
19. Дильдаев Н.С., Асанов У.А. Способ получения порошков фосфидов. Авт. свид. № 1765988, 1990.
20. Асанов У.А. Синтез соединений металлов в условиях низковольтного искрового разряда в жидких диэлектриках. – Фрунзе: Илим, 1978.
21. Сатыбалдиев А., Асанов У.А. Электроэрозионный синтез соединений переходных металлов. – Бишкек, 1995.
22. Петренко Б.Я. Способ получения графитовых материалов. Авт. свид. № 390758, 1970.
23. Асанов У.А., Петренко Б.Я. Способ получения стержней карбида кремния. Авт. свид. № 442673, 1971.
24. Асанов У.А., Петренко Б.Я. Способ нанесения графитовых покрытий на металлические изделия. Авт. свид. № 512674, 1972.
25. Асанов У.А. Физико-химические процессы в плазме искрового разряда, создаваемого в жидких диэлектриках. – Бишкек, 2001.
26. Saito Y., Yoshikawa T. Interlayer spacing in carbon nanotubes // Phys. Rev. B. – 1993. – Vol. 48, – No. 3 // – PP. 1907–1909.
27. Asanov U.A., Sulaimankulova S.K., Jasnakunov J.K., Omurzak uulu E. Phase composition of the product of graphite destruction in impulse plasma in liquid // Вестник Кыргызского национального университета. – 2004. – Сер. 3. – Вып. 1.
28. Emil Omurzak. Doctoral Dissertation. Synthesis of nanomaterials by the impulse plasma in liquid. Kumamoto University, March 2008.
29. Жаснакунов Ж.К. Углеродные наноструктуры из импульсной плазмы в жидкостях: Автореф. дисс. ... канд. хим. наук. – Бишкек, 2009.
30. Жашинакулов Ж.К., Сулайманкулова С.К., Асанов У.А. Способ получения фуллереновой сажи. Патент КР № 1080.
31. Жашинакулов Ж.К., Сулайманкулова С.К., Асанов У.А. и др. Способ получения углеродных нанотрубок и наноалмазов. Патент Кыргызской Республики №1328.
32. Тузов Л.В. Фуллерены – продукт фундаментальной науки / Учебное пособие для студентов вузов. – Бишкек, 1997.
33. Пул Ч.П., Оуенс Ф. Нанотехнология (перевод с английского). – Техносфера, 2005.



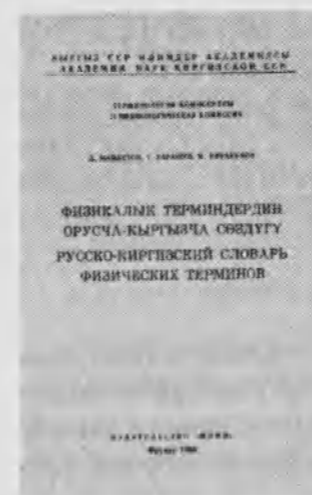
ЭЛЕКТРОНДУК ЭМИССИЯСЫНЫН БЕЛГИСИЗ ТҮРҮ, ЖЕ «МАМБЕТОВ ЭФФЕКТИСИ» ЖӨНҮНДӨ

У. А. Асанов,
академик НАН КР

Дүрбөлөң Мамбетов аттуу инсандын сексен жылдыгын быйыл өлкөбүздүн илим-билим коомчулугу жогорку деңгээлде белгилемек. Анын атомдук физика багытына кошкон илимий салымы өз мезгилинде илимпоздордун арасында салмактуу резонанс жасаган эле. Тилекке каршы, анын күтүүсүз жерден арабыздан кетип калгандыгы, ал негиздеген жаңы илим багыты боюнча пландаган эксперименттеринин токтолушуна алып келди.

Д. Мамбетов жөнүндө кыскача эскерүүмдү мен 1970-ж. болгон окуядан баштагым келет. Ошол мезгилде Москвада командировкада жүрүп, дүйнөгө белгилүү «Химия и жизнь» журналынын редакциясында иштеп жүргөн таанышым менен жолугушуп калсам, ал мага «Биздин журналдын жакынкы санында «Эффект Мамбетова» деген макала жарыяланат, чоң илимий ачылыш окшойт, Мамбетов сенин жердешин экен, куттуктаймын!» – деди.

Чоң кубаныч менен Фрунзеге учуп келип, тилекке каршы, өтө жаман кабарга туш келдим. Мамбетов Ысык Көлдө эс алып жүрүп жүрөк оорусу кармап, каза болуп калыптыр. Анын сөөгүн туулган жери Эки Нарынга коюшуптур. Мен лабораториямдан Мамбетовдун Москвадагы Физикалык химия институтунда коргой турган доктордук диссертациясынын авторефератын көрдүм. Коргоосуна 20 күн гана калыптыр. Кандай өкүнүч, трагедия. Бар болгону 39 гана жашта экен!





«Мамбетов эффектиси»

«Эффект» деген сөздү илимпоздор кандайдыр бир кубулуш ачылса аны, биринчи байкаган автордун аты менен байланыштырышат. Мисалы, «Фарадей эффектиси», «Доплер эффектиси» ж.б толуп жаткан эффекттерди энциклопедиялардан окууга болот. Илимпоздор үчүн мындай абалга жетиш – эң жогорку баа жана урмат!

Өзүнүн аты менен байланыша турган жаңы кубулушту Мамбетов Алматыда аспирантурада окуп жүргөн мезгилинде 23 жашында (1954-ж.) эксперимент жасап жатып кокустан байкап калат.

Анын диссертациялык темасы радиоактивдүү элементтер: торий, уран жана радий изотопторун «*Белгиленген атомдор*» («*Меченные атомы*») катары пайдаланып, байыркы археологиялык табылгалардын геологиялык жашын аныктоого багытталыптыр. Көндүм режимде, иш жүргүзүлүп жаткан мезгилдердин биринде, диссертанттын негизги изилдөө куралы *ионизациялык камерасында* түшүнүксүз нурлар аралашып турат. Бул окуянын тегерегинде көп изилдөөнү жүргүзүп Мамбетов акырында «кылгылыктын» ээсин табууга жетишет. Көрсө, кызматкерлердин бирөө Мамбетовдун камерасын пайдаланып жатып кокустан таштап кеткен гана зат экен. Ал натрий сульфаты – деп аталган туз болуп чыгат. Бирок ал зат радиоактивдүү эмес, эч кандай нур бөлүп чыгара албайт, бул мектеп окуучуларына дагы белгилүү.

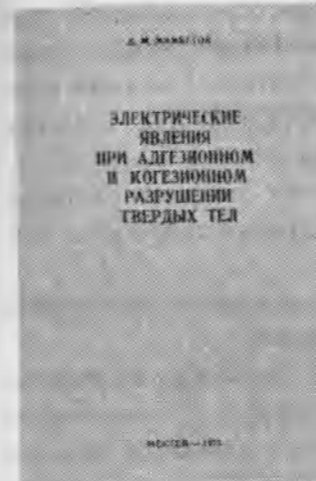
Мамбетовдун тапкан жаңылыгы: өз алдынча кристаллдык структурасы бар, натрий сульфатынын кристаллогидраты (курамында суунун он молекуласы бар $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$) суу молекулаларынан ажырай баштаган мезгилинде («курдаганда») кристаллдан *электрон агымы (электрон эмиссиясы)* бөлүнүп чыга баштайт. Суунун акыркы молекуласы учуп кеткенде электрондук эмиссия токтойт. Кристалл өзүнөн өзү талкаланып күкүмгө айланат. Мына ушул кубулуш «*Мамбетов эффектиси*» деп атала баштайт.

Мамбетов болсо азырынча түшүнүксүз өңдөнгөн бул кубулушту өзүнүн диссертациясына аралаштырбай эле, бекитилген план боюнча эксперименттерин аткарып, кандидаттык диссертациясын 1955-ж. ийгиликтүү коргоп, Фрунзедеги өзү бүтүргөн университетке келип иштей баштайт.

Ошондой болсо дагы, анын негизги ою өзү ачкан эффект тегерегинде кала берет. Тилекке каршы, жаңыдан түзүлгөн ошол мезгилдеги Кыргыз илимдер академиясында атомдук физикасы боюнча илимий иштер жүргүзүлгөн эмес. Ушуга байланыштуу ал Өзбек илимдер академиясына которулуп, ал жердеги өзүнүн илимий табылгасы боюнча көп жаңы материалдарды алып келгенге жетишет.

Кара-Богаз көлүндөгү эксперименттер

Сульфат натрийин бир жерге атайын чогултуп турган *жаратылыштын* өз алдынча «*Өндүрүш заводу*» бар. Ал жер Каспий деңизинин «Кара-Богаз –көл» деп аталган бир булуңу. Суулар ашып-ташып турган жаз мезгилде деңизден агып чыккан суу бир нече жүз квадрат километр аянтты, 10–15 метр тереңдикти ээлеп алат. Жер ысык, чөл болгондуктан, суу тез бууланып учуп, эри-



ген туздар кристаллданып жыйыла берет. Бул жерде кристаллогидрат $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$ мирабилит деп да аталат.

Кыргызстандан көп алыс болсо да, Кара-Богаз көлүнүн жээгине жайдын ысык, буулануу күчтүү мезгилинде (Мамбетов үчүн өтө керектүү параметр!) Кызыл-Кум чөлү менен бир нече күн жол жүрүп барып, лабораторияда аныкталган кубулушту жаратылыш шартында байкоо, түрдүү жактан изилдөөлөрдү жүргүзүп келүү – Мамбетов тарабынан көрсөтүлгөн илимпоздуктун чыныгы белгиси жана эрдиги!

Мамбетов алып барган ядролук счётчиктердин Кара-Богаз көлүнө чукулдаганда эле кыймылга келиши, көлдүн үстүндөгү атмосферанын ар дайым туруктуу иондошуп тургандыгы (атайын көккө учурулган зонддор аркылуу аныкталган) айрыкча, шамал болгон учурда (Мамбетов лабораторияда вентиляторду колдоно турган) ионизация процессинин күчөп кетиши, ж.б. ар түрдүү байкоолор Мамбетовду жаш баладай кубанычка алып келгендигин кошо баргандар айтып келишиптир!

Доктордук диссертация багытындагы кыйынчылыктар

Кара-Богаз көлүндөгү триумфалдык эксперименттер, албетте, Мамбетовдун диссертациясынын салмагын жогору көтөрүп, «Мамбетов эффектиси» чын эле жаратылыш шартында бар экендиги далилденет. Ошондой болсо дагы, электрондук эмиссия натрий сульфатынан башка заттарда дагы болушу мүмкүн, аналог табыш керек – деген пикир бул иштерди улантуусуна алып келет.

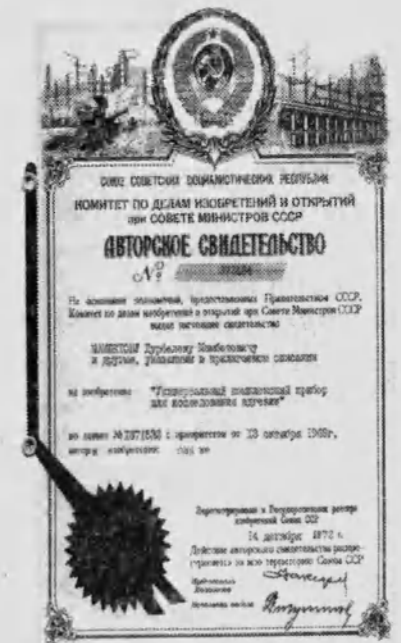
Өткөн кылымдын 60-жылдары дүйнөлүк масштабда илим-билим дүркүрөп өсүп, айрыкча физика жана химия илимдери аралашып, өз ара бирин бири толуктай баштаганы жалпыга белгилүү. Мамбетов тапкан кубулуш бул багытка көрүнүктүү мисал болсо, электрондук эмиссиянын башка

жаңы түрлөрү, мисалы, *экзоэмиссия, механоэмиссия, адгезия жана когезия шарттарындагы эмиссиялар* ошол жылдарда аныктала баштаган.

Мына ушул маалыматтарды эске алып Мамбетов өзүнүн доктордук диссертациясын алда-канча кенейтүүгө барат. Бул жагынан активдүүлүктү көрсөткөн СССР Илимдер академиясынын атактуу Физикалык химия институту менен бирдикте кошумча илимий иштерди жүргүзгөн. Пайда болгон жаңы маалыматтар эл аралык эки симпозиумда каралат. Анын бирөө «Механохимия жана механоэмиссия» деген ат менен Мамбетовдун уюштуруусунда Фрунзе шаарында 1969-ж. июнь айында өткөрүлгөн (август айында Мамбетов каза болуп калат).

«Экинчи фронт» же Мамбетов эки академик ортосунда

Мамбетовдун доктордук диссертациясы биринчи фронт катары каралса, экинчиси – Мамбетов атактуу академик П.А. Ребиндер менен кездешкенден башталат. Академик табылган кубулушка айрыкча кызыгып, СССРдин илим багытындагы эң жогорку



тепкичин ээлеген ДАН журналына (Доклады Академии наук) өзү рекомендация берип, Мамбетовдун макаласын 1966-ж. жарыялаган. Бул окуя менен удаа эле Мамбетов СССРдин Ойлон чыгаруу жана илимий ачылыш комитетине өзүнүн илимий табылгасын («Мамбетов эффектиси») илимий ачылыш катары заявка кылып жиберет. Бул окуяга илимпоздор академик П.А.Рибиндердин сөзсүз таасири бар деп божомолдошот. Анткени академик бүт дүйнөгө «Эффект Рибиндера» аркылуу белгилүү!

Берилген заявка Мамбетовду дагы бир залкар окумуштуу – Социалисттик Эмгектин Баатыры, академик А.В.Шубников менен жолугушууга алып келет. Ал инсан Мамбетовдун сунушунун эксперти болуп аныкталыптыр.

«Экинчи фронт» боюнча менин колумда Мамбетовдун архивинде сакталып калган комитеттин башкы рецензенти академик А.В. Шубниковдун рецензиялары турат (үчөө экен).

Анын биринчисинде (1967-ж.) «Мамбетовдун эмгегин колдой турган кызыктуу иштердин бири экен», – деп жазылган. Мамбетов ишенимдүү жоопторду берип жүргөн көрүнөт, академиктин акыркы (үчүнчү) рецензиясы (1969-ж.) «Автордун айрыкча жасаган аракетин эске алып, патент берүүгө мүмкүн» – деген жыйынтык менен аяктайт.

Тилекке каршы, бул рецензия Мамбетовдун колуна тийбейт (анын сөөгү жерге берилип калган). Эгерде Мамбетов тирүү болгондо, албетте, ал А.В. Шубников менен кездешүүгө аракеттенмек. Бирок тагдырдын татаалдыгын кара, академик да ошол эле жылы 24-мартта каза болуп калыптыр (БСЭ, том 21, 1975-ж.).

Экинчи фронт боюнча башка материал жок болуп чыкты. Мамбетовдун доктордук диссертациясын коргоо алдында (ал мезгилде Кыргызстанда саналуу эле докторлор кана бар болчу), капыстан каза болуп калгандыгы, анын жакын адамдарын, өз алдынча шок абалына алып келсе керек, эч ким комитетке кайрылып сураштырбаптыр!

Андан бери кырк жыл өттү. СССР убагында комитет чыгарып турган бюллетендерди аңтарып жатып, мен бир кызык материал таап алдым. Ал гезиттик материал болбогондуктан, аны Мамбетовго арналган атайын бир томдукка кошулу деп чечтик. Ал, буюрса, жыл аягында жарык көрүп калат.

Оптимисттик трагедия

Мен илгери чийки студент кезимде Москванын Малый театрында болуп, маанисин жакшы түшүнбөсөм дагы «Оптимистическая трагедия» деген сөздү биринчи жолу угуп, спектаклди көрүп, айрыкча сезимге жана жогорку деңгээлдеги толкундоого келген элем.

Азыр Мамбетовдун кыска өмүрүнүн кээ бир «беттерин барактап» көрүп, «Оптимистическая трагедия» Мамбетовдун тагдырында деген жыйынтыкта турам.

Албетте, анын өмүрү терең трагедиялуу. Физика илими боюнча Кыргызстанда биринчи илимдин доктору болоор алдында 39 жашында жаш балдарын (бешөө) жетим калтырып, капыстан каза болуп калуусу кандай трагедия?

Ошону менен эле бирге, бул инсандын илимий эмгектери салмактуу оптимизмдин жогорку даражасында турат.

Мисалы, Кыргызстанда жаңыдан илим багыты баш көтөрүп, Илимдер академиясы уюштурулуп жатканда, 24 жашында диссертациясын ийгиликтүү коргоо менен бирге, *мирабилит* аттуу минералдын мурда белгисиз «Эффект Мамбетова»- деп атала баштаган жаны касиетин ачып, аны СССР Илимдер академиясынын дүйнөгө белгилүү журналдарына: «ДАН СССР», «Физическая химия АН СССР», «Физика твердого тела АН СССР», «Коллоидная химия АН СССР» ж.б-га жарыялайт. Айта кетсе болот: Кыргызстандан ошол мезгилге чейин (1970-ж.) бардыгы болуп ДАН СССРге 9 макала жарыяланса, анын төртөө Мамбетовго тиешелүү: 1) ДАН СССР, 171, № 1, 1966; 2) ДАН СССР, 180, № 3, 1968; 3) ДАН СССР, 185, № 1, 1969; 4) ДАН СССР 196, № 2, 1970. Ал 4 илимдин кандидатын даярдап, 60тан ашык илимий эмгектердин, анын ичинде монография жана 3 патенттин автору.

КОЛЛОИДНЫЙ ЖУРНАЛ

Том XXXII

1970

№ 6

ДУРБЕЛЕН МАМБЕТОВИЧ МАМБЕТОВ

(1931—1970 гг.)

Наша наука понесла большую потерю. В июле 1970 г. в расцвете сил скоропостижно скончался талантливый молодой киргизский ученый, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией Института физики и математики Академии наук Киргизской ССР Дурбелен Мамбетович Мамбетов. Он умер накануне завершения им большой научной работы, диссертации «Электрические явления при адгезионном и когезионном разрушении твердых тел», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

Дурбелен Мамбетович родился 5 июня 1931 г. В 1952 г. он окончил физический факультет Киргизского государственного университета в г. Фрунзе, после чего работал преподавателем университета, потом старшим научным сотрудником Института ядерной физики АН Узбекской ССР, а затем заведующим лабораторией Института физики и математики АН Киргизской ССР в г. Фрунзе.

Дурбеленом Мамбетовичем совместно с сотрудниками опубликовано около 60 печатных работ, в том числе 2 монографии, учебные пособия для вузов. Эти работы получили высокую оценку в научных кругах страны и за рубежом.

Его научная деятельность была посвящена физике твердого тела, механизму разрушения адгезионной связи твердых тел. Основное внимание уделялось разработке нового направления — исследованию электрических явлений при нарушении адгезионной связи и разрушения твердых тел. В своих трудах и, особенно, в докторской диссертации он обобщил различные ранее не связанные единой идеей эффекты: газоразрядные и другие электрические явления, наблюдаемые при нарушении адгезионного контакта и при раздроблении кристаллов, явления экзотермиссии щелочно-галогидных кристаллов.

Работы Д. М. Мамбетова имеют прикладное значение: они представляют большой интерес для промышленности строительных материалов, тяжелой химической промышленности, а также для метеорологии. В частности, было показано, что электрические явления (разряды) при естественном обезвоживании и разрушении мирабилита приводят к ионизации атмосферы и могут существенно влиять на метеорологию местности. Большая работа проводилась им по электроадгезионным свойствам полимеров.

Член КПСС Д. М. Мамбетов активно участвовал в общественной жизни. В течение ряда лет он руководил работой теоретического семинара по философским вопросам физики и математики.

Обладая большим организаторским талантом, Д. М. Мамбетов оказал неоценимую помощь в организации двух Всесоюзных симпозиумов (с участием ученых других стран), посвященных вопросам механоэмиссии и механохимии твердых тел, и был их активным участником, представив ряд своих докладов и докладов своих учеников. Д. М. Мамбетов пользовался большим авторитетом в научных кругах и имел широкие научные связи в СССР и за рубежом, поэтому его участие в организации симпозиумов было особенно ценным.

Дурбелен Мамбетович был широко образованным человеком, высококвалифицированным специалистом, одним из первых ученых-физиков Киргизии и вместе с тем интересным, остроумным собеседником, общительным и веселым человеком, большим знатоком истории своей родины, об обычаях и преданиях которой он мог с увлечением говорить часами.

Трудно поверить, что нашего товарища и соратника уже нет больше с нами. Но хочется думать, что дело, которому он посвятил свою жизнь, будет продолжено его учениками.

П. А. Рибиндер, Б. В. Дерягин, Г. И. Фукс, А. Б. Таубман, Н. А. Кротова, М. И. Иманалиев, П. Ю. Бугаев, Г. С. Ходаков, Ж. Ж. Жеенбаев, Н. А. Аркабаев, А. А. Альбинов, В. Ф. Реснянский, Ю. А. Хрусталева



Мамбетов кыргыз тилинде окуу китептерди биринчилерден болуп жазгандарга кирет («Атомдун түзүлүшү жана энергиясы». – Фрунзе, 1956, «Элементардык атомдук физика». – Фрунзе, 1969, ж. б.).

Кыскача гана аталып кеткен эмгектери Мамбетовду алдыңкы илимпоздор катарына көтөрө тургандыгы шексиз. **Мамбетов – атынын жанында эффект деген, аныктамасы бар кыргызстандык жалгыз инсан!**

«Трагедиялуу оптимизмдин» Кыргызстандагы өкүлү жөнүндө кененирээк маалымат атайын даярдалып жаткан бир томдукта көрсөтүлмөкчү.

Биз, Мамбетовдун замандаштары, бирге иштешкендер, Мамбетовду өз мезгилинде баалай албай, илимдин кандидаты эле деп некролог турмак, үй- бүлөсүнө гезит аркылуу көңүл айтып коюуга жарабаптырбыз! Бүгүн, анын *80 жылдыгын белгилеп жатып, маркумдан кечирим сурап*, өзүбүз жазбасак дагы, жок дегенде *мындан 40 жыл мурда Москвада академиктердин колу коюлуп жарык көргөн некрологдун* фотокөчүрмөсү менен кыргызстандыктарды тааныштырып коёлу!

Мамбетовдун СССР Илимдер академиясынын башкы журналдарында чыккан макалалары

1. Исследования газового разряда в кристаллах сернокислого натрия // ДАН СССР. – 1966. – 171. – №1.
2. Исследования газового разряда при нарушении адгезионной связи // ДАН СССР. – 1968. – 180. – №3.
3. Исследования электрических явлений при нарушении адгезии полимеров // ДАН СССР. – 1969. – 185. – №1.
4. Исследования газового разряда при создании и нарушении контакта // ДАН СССР. – 1970. – 191. – №2.
5. Стимулированная газовым разрядом фотоэмиссия с кристалла NaCl // Физика твердого тела. ФТТ. – 1967. – №6.
6. Явления электрических разрядов в кристаллах сернокислого натрия // Коллоидный журнал АН СССР. – 1968. – №4.
7. Оптимальные условия получения препарата сернокислого натрия // Журнал физической химии АН СССР. – 1969. – №6.

У.А. Асанов,

Кыргыз Улуттук энциклопедиясынын башкы редактору, академик.



Мамбетов үй-бүлөсү менен: жубайы Шүкүрова Альфия Жапаровна, кыздары Чынара, Гүлнара, Фатима, уулдары Султан жана Арстан.

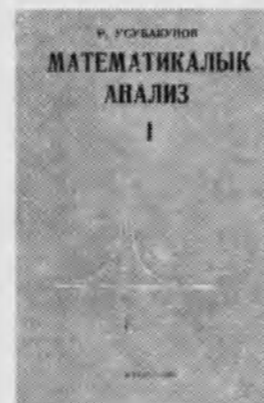


«УЛУТЧУЛДУКТУН» УУСУН ТАТКАН ОКУМУШТУУ- МАТЕМАТИК

КАРЫПБЕК АЛЫМКУЛОВ, техника илимдеринин доктору,
Эл аралык инженердик академиясынын академиги, профессор

Өткөн кылымдын элүүнчү жылдарында жаңы ачылган Кыргыз мамлекеттик университетин бүткөн кыргыз балдарынын тобу кайсы адистик болбосун кийин көрүнүктүү ишмерлерден болуп чыгышты. Бул көрүнүштүн көп себеби бар-деп ойлойм. Алардын негизгилери: Улуу Ата-Мекендик согуш мезгилинде боорун оорчулукту, жамандык-жакшылыкты көрүп, каржалып турган элдин турмушун оңдоп, көйгөйүн чечүү жоопкерчилигин жаш да болсо өзүнө алган муундун пайда болушу; көп кылымдар караңгычылыкта жашаган элдин башка улуттарды көрүп, кандай турмуштук кыйынчылык болсо да балдарын окутуп, илим-билимге ээ кылып чыгарууну дегдеген ата-энелердин умтулуусу; тандалып, окууга келген балдардын сезиминде «биз болбосок ким» – деген улуттук ар-намыстын терең бекиши; жаратылыш өзүнүн катаал шарттары менен акыл-эсин, рухун курчутуп, ийгиликке умтулган, өз бактысын өздөрү жасаган, кыйынчылыктарды жеңе билген жаштардын өсүп чыгышы болчу.

Ошол когортанын ичинен аттын кашкасындай көрүнүп чыккан адистердин бири кыргыз жаштарынын ичинен математика боюнча биринчи кандидаттык илимий даражага жеткен Рахим Усубакунович Усубакунов болгон. Өз учурунун жаш болсо да көрүнүктүү окумуштуусу 1963-жылы Фрунзедеги политехникалык институтка (азыркы И.Раззаков атындагы Кыргыз техникалык университети) окуу иштери боюнча проректор болуп дайындалат. Мен

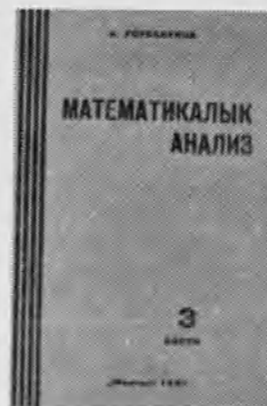


анда Ленинград (Санкт-Петербург) шаарында В.И. Ульянов (Ленин) атындагы Электротехникалык институттун аспирантурасында окуп жаттым эле. Окуу мөөнөтүм бүтүп аталган институтка ишке калуу маселеси чечилип калган. Күтүүсүздөн Ракым Усубакуновичтин атынан 1965-жылдын январында телеграф менен 100 рубль алдым. Анда: «Институтка мугалим болуп дайындалдың, тезинен келгин»-деп жазылыптыр.

Менин эс тутумдун бир өзгөчөлүгү мага жаман иш кылып, жаман сөз айткан кишилерди унутуп калам да жакшы мамиле кылган адамдар эсимде сакталат. Ошондон уламбы, бул турмушка негизинен кубанып карайм, колдон келишинче элге жакшылык кылганга аракет кылам. Өмүрүм жалаң улуу адамдардын, көрүнүктүү окумуштуулар жана адистердин колдоосу менен өтүп келаткандай сезилет. Ошондой кишилердин бири мен үчүн Ракым Усубакунович болчу. Азыр ойлоп отурсам, ал Политехникалык институтка келгенде жаш эле жигит экен, бирок өтө токтоо, эч кимге үнүн көтөрбөгөн, күлкүлүү окуя болуп же сөз айтылып жанындагылар боорун тырмап күлүп жатса да мыйыгынан жылмайып гана койгон оор басырыктуу мүнөзү менен айырмаланып турчу.

Р. Усубакуновдун учуруна Политехникалык институттун дүркүрөп өсүшү, жаңы адистиктерди даярдай турган кафедралардын ачылышы, филиалдардын уюштурулушу, окуу жана илимий иштердин базасынын кеңейиши, кыргыз балдар-кыздарын окууга алуу, аспирантурага жиберүү, алар менен кафедралардын мугалимдик биримдигин топтоо туура келет. Уюштуруу, окуу иштеринин оордугуна карабай, убактысынын көбүн студенттердин турмушун, алардын бош убактыларынын кандай өтүп жатканын текшерип, керек учурда жардам берүүгө жумшаган. Кыргыз балдар-кыздардын өздүк көркөм чыгармачылыкка, спортко катышуусун өзгөчө колдоого алып турган. Ушундан улам болуш керек, анын кадыр-баркы жыл өткөн сайын жогорулай берди. Биздин-мугалимдердин (ал учурдагы 700–800 мугалимдер коллективинин 40–50сү гана кыргыздар эле) негизги насаатчысы, жактоочусу, кенеш берүүчүсү да Ракым Усубакунович болчу. Ал киши менен болгон ушундай мамилеге институттун парткомунун секретары Андрей Андреевич Яхно өзгөчө кызганыч менен кароочу жана «улутчул» деген баа берүүдөн алыс эмес эле. Чынын айтсак, кыргыз тилинде аткарылган ар кандай иш, жумшартып айтканда, партиялык, профсоюздук, комсомолдук уюмдарда өзгөчө реакция менен каралчу. Ракым Усубакуновичтин 1965-жылы кыргыз тилинде жарык көргөн «Дифференциалдык жана интегралдык эсептөөлөр» аттуу жогорку окуу жайлары үчүн окуу китебинин биринчи тому дагы институттун коллективинде ар кандай ой талдоолорду жаратты. Көпчүлүгү кыргыз тилинде мындай китептин кереги эмне деп да чыкты. Бирок ал китептин экинчи тому жана анын артынан «Математика боюнча орусча-кыргызча сөздүк» басылды.

Эгер адабият майданында же маданият жаатында иштеген чыгармачыл адам ушул сыяктуу мазмуну жана көлөмү боюнча эмгек жараткан болсо, андай автор жөнүндө көбүртүп, жабыртып жазып жатып калмакпыз. Ракым Усубакунов жөнүндө ушул учурга чейин калемдештеринин же илим изилдөөчүлөрдүн ой бөлүшпөгөнү өтө өкүнүчтүү. Деги эле инженердик илимдер, физика, математика боюнча адистердин эмгеги архивоор, архичыгармачыл болгон менен ошол эмгекти жеткиликтүү деңгээлде чагылдырып, элдин аң сезимине жеткиргенге келгенде ал адистер өтө сараң. Мына ошол илимдердин жетишкендиктеринин базасында коомдун социалдык, экономикалык өсүшү келип чыгат, адамзаттын сапаттуу жашашына шарт түзүлөт. Ансыз улуттун руханий байлыгынын өсүшү кооптуу болуп калат. Кыскача айтканда, чыгармачылык жылыш үчүн алдында ашың, үстүндө үйүн, ысык-сууктан сактаганга кийимин болушу зарыл. Мын-



дай ынгайлууктар инженерлердин, физиктердин, математиктердин биргелешкен эмгеги менен жаралат. Бул адистиктеги адамдар негизинен универсалдуу болушат: жазуучулук, акындык, ырчылык, композиторлук, сүрөтчүлүк кесипке өтүп олуттуу чыгармачылык ийгиликтерге жетишкендери арбын.

Ракым Усубакунович дилинде вокалдык искусствону жакшы көрүп, өзү ырдабаса да ырдаган таланттуу студенттерди урматтап, ыр-бий өнөрпосторун көтөрмөлөп, стипендия, сыйлык бөлүштүргөндө алар жакка тартып өзүнүн оюнан кайтчу эмес.

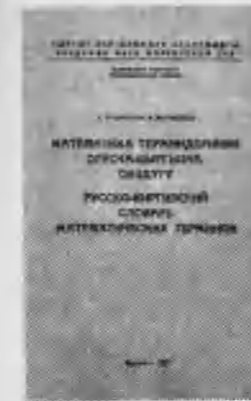
1965-жылы институтта мен уюштуруп, жетектеген кыргыз хору бар эле. Ага 70 кыз, 50 эркек балдар катышчу. Бардыгы тең патриот, сабактарынан тың, келечекке кең караган, вокалдык көрсөтүчтөрү жогору, шайыр жаштар. Кийин алардын көбү завод-фабриканын жетекчилери болуп, министрлик кызматта,

партиянын жетекчи органдарында иштеп калышты, дагы эле иштеп жүрүшөт. Ал жылдары Кыргызстандын борборунда жалаң кыргыздардан коллектив түзүп, элдин алдына чыгыш, жумшактап айтканда, өзүндүн келечегинди өзүн жокко чыгарганга барабар эле. Бирок биз институттун, райондун, шаардын, республиканын жана бүткүл союздук өздүк көркөм чыгармачылык кароолордун лауреаты деген наамдарга жетишти. Хор кайсы жерде ырдабасын, Ракым Усубакунович убакыт таап ошол жерге концерт башталардан мурда келип отурчу. Анын иш абалы үчүн мындай жорук кооптуурак эле, анткени ректор Георгий Акимович Сухомлиновдун институттун чоң залында, концерт алдында мени «Алымкулов, сен улутчулсуң, кыргыз студенттерди гана ушул жакка тартып жатасың» – деп, зал толтура элдин алдында мени басынта сүйлөгөнү көптөн кабар берип турбайбы.

Хор коллективинин жакшы профессионалдык деңгээлге жетишине Кыргыз ССРинин эл артисти, профессор Султан Юсуповдун жардамы зор, ошондуктан фестивалдардын бардык деңгээлинде, республикадагы бардык хор коллективдеринин алдында болдук. Республикалык кароо учурунда Кыз-келиндер институтунун хорун жетектеген профессионалдык музыканттар Болот Малдыбаев менен Топчубек Тургуналиев келип, колумду кармап: «Биз сага эң жакшы мааниде кызгануу менен көз артып карайбыз» – дегени эсимден кетпейт. Бул баада Усубакуновдун эмгегинин да үлүшү бар. Дагы бир эстей кетчү нерсе азыркы «Манас» кинотеатрына байланыштуу. Театр алтымышынчы жылдардын ортосунда курулуп, 1967-жылы Октябрь революциясынын 50 жылдык юбилейина карата «Мир» деген ат менен ачыламык. Мен анда институттун комсомол комитетинин мүчөсү элем. Энергетика факультетинин мугалимдеринин комсомол уюмунун чогулушунда «Мир» деген кинотеатрдын атын «Манас»-деп атоо жөнүндө көгөрүп жатып чечим чыгарууга жетиштим. Уюмдун бюросунун секретары Анара Агинова да аябагандай колдоо көрсөттү. Чечимди институттун комитетинин секретары Владимир Иванович Богочаров менен көп жолу иштеп чыгууга туура келди. Менимче, ал убакытты создуктуруп ректор, парткомдун секретарлары менен макулдашып жатты окшойт.

Акыры кинотеатрдын ачылышы алдында биздин Политехникалык институттун жаштарынын суроосу менен Фрунзе (Бишкек) шаарынын эл депутаттар аткаруу комитетинин чечиминин негизинде «Мир» деген ат «Манас» болуп которулду. Ошондо институтта иштеген мугалимдердин бизге кыжырлары келгенин айтпа. Эмне үчүн «Мир» деген ыйык сөздү которуп салдыңар-деп, муну дагы «улутчулдукка» такап жатышты. Бул иште да Усубакуновдун мени колдоосу бар эле. Акырындап анын «шиши толо баштаганын» баарыбыз байкап эле жүрдүк. Бирок иштен бошотуу үчүн негизги себеп жогоруда айтылган китеп болуп калды окшойт.

1967-жылы окуу жылынын башында мен Москвадагы энергетикалык институтка илимий стажировкага кеттим. Анын алдында институттун ректору мени



жаңы эле сырттан окуу факультетине декан кылып дайындаган приказын жокко чыгарды. Мени аэропортко жөнөткөнү келген студенттердин лидерлерине бул жөнүндө айтып бердим. Менин сезимче, ректордун мындай кадамы алардын кыжырын кайнаткандай болду. Анткени студент болсо дагы балдар институттагы этностук маселелердин курчушун сезип турушкан. «Улутчул» деген сөз бирөөгө айтылып калса, ал учурда анын тагдыры биротоло чечилип калчу эмес беле. Совет бийлигинин 1930–1950-жылдарындагы репрессияга дуушар болгон кыргыз интеллигенттеринин көпчүлүгү ушундай «күнөө» менен жок кылынган. Кийин Н.С.Хрущевдун учурунда болгон актоо партиялык, советтик жетекчилердин адамдарга көнүмүш болуп калган мамилесин, ой жүгүртүүсүн, эс тутумун өзгөртө алган жок. Ушул багытта өзгөчө кара өзгөйлүк менен Рахим Усубакуновичтин артынан түшкөн институттун парткомунун секретары А.А. Яхно болуп калды. Эгер анын мүмкүнчүлүгүндө болсо, бир дагы кыргызды интеллектуалдык ишке жолотпогонго даяр, шовинисттик духу өтө өөрчүгөн, өзүн жогору сезген киши эле.

Сентябрь айынын аягында мага Москвага энергетикалык факультеттин бей формал лидери Бейшен Тагаев телефон чалып: «Сиздин ошол жакта жүргөнүңүз жакшы болбодубу, Фрунзеде ызы-чуу түшүп, сизди издеп жатышат, бул жерде болуп жаткан чатакты сиз менен байланыштырып жибериптир»-деп тынчызданганын билдирди. Көрсө, бийлик Рахим Усубакуновичти улутчулдукка байланыштырып иштен алып салыптыр. Мындай теңсиздикке баягы хорго катышып жүргөн активдүү балдар бүт институттагы кыргыз студенттерине чакырык таштап, окууга барбай көчөгө чыгышат. Кечинде үч чоң жатакананын жашоочулары Мир проспектинин тосуп «Манас» кинотеатрынын, институттун алдына батпай кетет. Ал учур азыркыдай эмес, мындай чыгууларды өрт өчүргөндөй өчүрчү эмес беле. Адегенде милициянын машиналары келген экен, алардын бир нече машинасын коңторуп, өрттөп жибериптир. Өрт өчүргүчтөрдү чакырып, суу менен аттырган экен, студенттер ого бетер өжөрлөнүп, ээ-жаа бербей абал контролдон чыгып кетет. Түнкү саат 12ден өткөндө институттун ректору Г.А.Сухомлинов келип, өрт өчүргүчтүн үстүнө чыгып үнүнүн жетишинче: «Балдар, менин куудай ак чачымды аяп койгулачы, менин жашымды сыйлап тарап кеткилечи, мен силерден суранам»-деп, жашып кеткен экен. Ошондо балдардын толкуну токтоп, акырындап тарай баштайт. Ал эми Коопсуздук комитетинин кызматкерлери чакырык таштап, уюштуруп жүргөн активисттерди акырындык менен бирден терип суракка алып, мени отургузуунун аракетин кылышат. Эгерде мен ошол мезгилде Москвада болуп калбаганда, менин келечек тагдырым кандай болот эле, айтыш кыйын.

Иштен кеткенден кийин Рахим Усубакуновичтин 21 жашка толгон баласы кырсыктан улам каза болуп калды. Бул окуя анын мизин муруңкудан да катуу майтарды.

Мамлекеттик тоталитардык машина тың чыккан интеллигенттердин канчасын ушинтип талкалап, турмуш дарыясынын жээгине жараксыз кылып ыргытып келди. 1937-жылдагы эле репрессиянын учурунда Кыргызстанда 40 миңден ашык коомдун алдыңкы адамдарынын тагдыры кыйылганын тарыхчылар жазып жүрүшөт. Андан кийин дагы, 1950–60-жылдарда атактуу инсандардын аянычтуу өмүр барактары жабылап жатты...

Перечень основных трудов Усубакунова Рахима Усубакуновича

1. Истечение плоскопараллельного потока со сверхкритической скоростью через щель из русла конечной ширины / Сборник трудов кафедры теоретической физики КГУ. – 1962. – Вып. I.
2. Об одном методе оценки близости решений некоторых дифференциальных уравнений. Материалы 8-й научной конференции физмата КГУ. – 1959.
3. Введение понятия функции на уроках математики в средней школе // В помощь учителю. – 1956. – № 5.
4. О некоторых недостатках в знаниях выпускников средних школ по математике // В помощь учителю. – 1957. – № 8.

5. Указания к решению арифметических задач. – Фрунзе: Мектеп, 1965.
6. Дифференциальное и интегральное исчисления. Ч. I. – Фрунзе: Мектеп, 1966.
7. Русско-киргизский словарь математических терминов. – Фрунзе: Илим, 1967 (Ч. Жаныбеков – соавтор).
8. Способы решения задач элементарной математики (на кирг. языке) / Учебное пособие. – 1968. (И. Бекбоев – соавтор).
9. Дифференциальное и интегральное исчисления. Ч. II. – Фрунзе: Мектеп, 1969.
10. Способы решения задач элементарной математики. – Фрунзе: Мектеп, 1973 (И. Бекбоев – соавтор).
11. Математический анализ. Ч. I. – Фрунзе: Мектеп, 1975.
12. Математический анализ. Ч. II. – Фрунзе: Мектеп, 1976.
13. Математический анализ. Ч. III. – Фрунзе: Мектеп, 1981.
14. Русско-киргизский словарь математических терминов. – Фрунзе: Илим, 1978.
15. Русско-киргизский терминологический словарь по механике. – Фрунзе: Илим, 1981 (Ч. Жаныбеков – соавтор).



Рахим Усубакуновдун үй-бүлөсү: жубайы Фатима жана балдары.



ЭГЕМЕНДҮҮЛҮКТҮ ЭҢСЕП ӨТКӨН ЭРЕН

С. НУРБЕКОВ, КР ЖК Аппаратынын эл аралык
кызматташтык башкармасынын эксперти

Кыргыз Республикасынын эгемендүүлүгүнүн 20 жылдык мааракеси өтүп жаткан убакта, мындан 40 жыл мурда «Кыргыз Республикасы өзүнчө көз карандысыз, эгемендүү мамлекет боло алат» – деп айткандыгы үчүн «улутчул» деген жалаа жабылып, партиядан куулуп, кафедра башчылыгынан четтетилип, бир нече жылдан кийин гана Кыргызстандын Илимдер академиясынын Философия жана укук институтунда кенже илимий кызматкер, социалисттик мыйзамдуулук жана укук сезими проблемалары секторунун жетекчиси болуп эмгектенген Кыргыз Республикасынын юридикалык илимдеринин биринчи доктору – профессор Кубанычбек Нурбеков жөнүндө.

Чын эле ал киши «улутчул» болгонбу, эмне себептен ал жана анын эмгектери ушундай тагдырга туш болгон?..

Буга жооп табуу үчүн 1972-жылы декабрда жарыяланган «Улуу бир туугандыкты сактайлы жана чындайлы (Кыргыз ССРинин мамлекет жана укук тарыхын баяндоодогу олуттуу каталыктар жөнүндө)» деген макалага кайрылууга аргасыз болосун. Ал эки чоң партиялык газеталарга – «Советтик Кыргызстан» менен «Советская Киргизияга» бир күндө жарыяланган. Макаланын жалпы эле духу, ал турсун аталышы эмнегедир таза идеология, таптык позиция демиш болуп К. Тыныстанов, Молдо Кылыч, Т. Саманчин сыяктуу канча азаматтардын тагдыры менен мурастарына балта чапкан чуулгандуу макалаларды эске салаары тууралуу кеп козгосок болмок. Бирок анын азыр кажети жок. Анткени ошол кезде айтпаганда да, кунарсыз далилдери менен догматикалык тыянактары,



бир беткей ой жүгүртүүлөрү менен чоркок стили тууралуу кеңири «улутчул» профессордун эмгектерин канчалык сындашпасын, тескерисинче, кайра ошончолук пропагандалашып жатканы, кыраакы окурман алардын мажирөө дооматтарына эмес, сыналган ошол эмгектеги тыянактардын негиздүүлүгүнө ишенип, көздөрү жетип турганын авторлорду мындай коёлу, алардын идеологдору да сезбесе керек. Бул эч кандай зомбулукка моюн сунбаган чындыктын парадоксу болчу.

Баарынан өкүнүчтүүсү – макаланын авторлору өз элинин эртеңки тагдыры, улуттун саясий, экономикалык укугу жөнүндө ойлогусу да келишкен эмес, ал эми бул тууралуу омоктуу өз пикирин айткан адамга «улутчул» – деп саясий айып жабууга чейин барышкан. Көрсө, профессор К. Нурбековдун «улутчулдугу» анын «В.И. Ленин жана улуттардын сая-

сий жактан өз тагдырын өзү чечүү укугу» деген макаласындагы мына мындай сөздөрүндө экен: **«Вопрос о политическом самоопределении должен рассматриваться и решаться в интересах народа, «нации» на демократической основе. Может случиться и случается, что выдвижение представителями той или иной нации требования об отделении противоречит общим интересам борьбы за демократию и социализм. Бывает, что требования политического самоопределения будут противоречить и интересам нации, от имени которой выдвигаются эти требования. Даже в этом случае никто не имеет права насильственно вмешиваться во внутреннюю жизнь и силой «исправлять ее ошибки»** (тактык үчүн макала кайсы тилде жазылса, ошол тилде берилди). Бул сөздөрдүн канчалык туура экенин КМШнын (СНГ) азыркы тарыхы өзү далилдеп жаткан кез. Теориялык жана саясий олуттуу каталыктарга жол берилген деген ж.б.у.с. дооматтардын коюлушу эч кимди ынандыра алган эмес. Анткени алар канчалык дубанадай ак уруп, жар салбасын, баары бир, эртеби-кечпи, акыры улуттук аң сезимдин өсүшү «улутчул» профессор айткан нук менен кетээри белгилүү болчу. Ошондой болду. Улуттун өз тагдырын өзү чечүү укугу алар айткан «таптык – партиялык позициядан» болбосо «Ар бир конкреттүү учурда жумушчу табынын таламдарынын» эмес, профессор К.Нурбеков «демократиялык негизде бардык элдердин (улуттун) таламдарында» чечилип жаткандыгына ынануу үчүн бүгүн чоң саясатчы же юрист болуштун анчалык кажети жоктур.

Баарынан да К. Нурбековдун «*Киргизская ССР осуществляет верховенство в отношении своей территории. Ею распоряжается сама нация суверенно и равноправно. Территория Киргизской ССР, необходимая материальная база республики неприкосновенны и не могут быть изменены без согласия самого киргизского народа. Всякое насильственное изменение границ территории вопреки воле населения рассматривается как аннексия, признается агрессивным актом, нарушающим принцип самоопределения нации. Киргизский народ – полноправный хозяин своей государственной территории»* («Тең укуктуулардын арасында тең укуктуу», «Литературный Киргизстан», №4, 1972) деген жобосун макаланын авторлору «барып турган сандырактык» деп баалаганына таң каласың. Алардын айтымында, советтик үлгүдөгү империяда кандайдыр бир «агрессиянын», «аннексиянын», «зордоонун» мүмкүндүктөрү жөнүндө сөз болбошу керек эле. Эгер авторлор ошондой түшүнсө, анда Балтика боюндагы, Азербайжан, Грузия, Молдовадагы, КМШ өлкөлөрүндөгү, Югославия, Балкан аралындагы, Афганистан, Иран, Ирак, Ливиядагы окуялар К. Нурбековдун айткандарын эске салган жокпу?! Түшүнгөн адамга сөз «зордоо», «аннексия», «агрессия» тууралуу эмес, бул жерде кыргыз эли (улуту) өзү мекендеген жерде өзү толук кандуу ээ экендиги

К.НУРБЕКОВ

ИСТОРИЯ
ГОСУДАРСТВА
И ПРАВА
КИРГИЗСКОЙ
ССР



жөнүндө жобо укуктук жактан гана аныкталып жатат. Авторлор К. Нурбековдун макаласында «Кыргыз ССРинин абалын обочолонтуп кароонун белгилүү тенденциясы көрүнүп турат», «мындай билдирүүгө сак болгула», деп канчалык жер сабап, жар салбасын кимдин ким экенин турмуш өзү көрсөттү.

Ар бир улут үчүн өзгөчө маанилүү бул маселе ошол кагаз жүзүндө деле бир беткей, декоративдүү түрдө айтылып жатканы аны ынандырган эмес. Мындай аныктамалар өз тагдырын өзү чечүү маселенин түпкү маңызын ача албашына, болгону саясий гана жагын бир жактуу камтырына көзү жеткен. Улуттун өз тагдырын өзү чечүү укугу саясий гана эмес, экономикалык, социалдык саясий, территориялык маанини да кошо ала жүрөрүн далилдегиси келген.

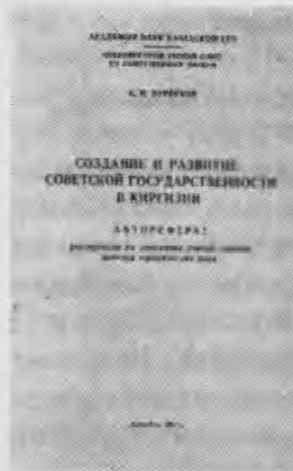
Экономикалык мааниде алганда, улуттардын өз тагдырын өзү чечүү укугу буларды: ар бир эл өзүнүн улуттук байлыгын өз алдынча, өзү каалагандай пайдалана алаарын; экономикалык жана социалдык өнүгүү үчүн өз табигый байлыктарын пайдалануунун жолдорун өздөрү тандай билээрин; табигый байлыктарына толук түрдө өздөрү ээлик кылаарын; ошондой эле бардык ишканалар анын ичинде союздук ишканалар да, экономиканын бардык тармактары республиканын закондоруна гана баш ийерин билдирет деп баса көрсөткөн. Территориялык мааниде алганда, ар бир эл (улут) өзүнүн улуттук территориясына өзү гана ээ болоорун, ага ээлик кылуунун эң жогорку укугу ошол улутка гана таандык экенин далилдеген. Ушундай ойлорун жыйынтыктап келип, улуттун өз тагдырын өзү чечүү укугуна ал мындай аныктама берет: *«Право на самоопределение – это право каждого народа (нации) самостоятельно распоряжаться национальным богатством и территорией, свободно определять формы своего общественно-экономического строя и политического статуса, вплоть до отделения, образования самостоятельного национального государства».* (В.И. Ленин жана Кыргыз ССРинде мамлекеттик укуктук түзүлүшү, 1970, 13-6).

Ал эми анын «Кыргыз ССРин уюштуруу» эмгегинде биздин мамлекеттин өнүгүүсүнүн негизги критерийлеринен болуп, өз эне тилин, үрп-адатын, салт-санаасын жакшы билген улуттук кадрларды даярдоо жана жергиликтүү калктан башкаруу аппаратын түзүү идеялары учурда актуалдуу болууда.

Ал эгемендүү, көз карандысыз мамлекет болуу үчүн, бир калыпка түшкөн экономикасы жана базасы болуу керек, дүйнөлүк деңгээлде өнүккөн өндүрүш, өнөр жайысыз кайсы мамлекетти болбосун толук кандуу эгемендүү мамлекет деп айтууга кыйын деген пикирде болгон.

Мындан 40 жыл мурда, болгондо да унитардык мамлекеттин доорону жүрүп, улуттардын өз тагдырын өзү чечүү укугу «жабык тема» катары каралып жаткан кезде, мындай пикирди же өзүнүн актыгына көзү жеткен, же улуттун мүдөөсүн жеке кызыкчылыгынан жогору койгон жан кечти адам гана айтып чыкмак.

Бөрк ал десе баш алчулар чет элдик тынчы кармагансып, «улутчул» профессорду таптык деп, чекеси жарылчуудай сүйүнүп жар салып жатты. Кырк төрт жаштагы «улутчул» профессор партиядан чыгарылып, университеттин кафедра башчылыгынан айдалат. Укук таануу илимдери боюнча кыргыздын **тунгуч докторуна** юридика факультетине сабак берүү укугу да ыраа көрүлгөн жок. Бул факультетти түптөп, негиздеп, декандыктын жүгүн моюнуна артып, күлгүн өмүрүнүн он алты жылын арнаган эмгегинин баары унутулду. Анын ордуна бирде тийиштүү ор-



гандардын жооптуу кызматкерлери мейманканалардын жасалгалуу атайын бөлмөлөрүндө «аңгемелешүүлөрдү» өткөрүп жатса, бирде илимий даражасын кайра кароо жөнүндө сунуш ВАКка, Москвага жетип турду. Мунун баарын башкы идеологдор көрсө да көрмөксөнгө, билсе да билмексенге салышты. Анткени алар үчүн адам тагдырынан саясий идеология жогору турган. Саясий система адам үчүн, улут үчүн кызмат кылбай, адам ошол саясий система үчүн кызмат кылышын алар туу катары көтөрүп жатышкан. Бул илимдеги, маданияттагы, адабияттагы жекече көз караштын тагдырын алдын ала даярдалган партиялык активге алып чыгып, экинчи баш көтөргүс кылып «чөгөлөтүүнүн» бир мисалы болчу. Бул түпкүлүгүндө чындык «улутчул» профессор тарапта экенин эч ынандырбай, «калак кайраттуу болсо, кайык баарына чыдайт» дедирткен саясий демагогия эле.

Бирок бул саясий акция эл арасында алгылыктуу орун ала алган жок. Профессор К. Нурбековдун канча замандаштарына жолугуп, аңгемелешпейли баары бир ооздон: «Кайран киши, жигиттин гүлү эле. Ак жеринен күйдүрүштү. Бирок сындыра алышкан жок»-деп сыймыктана айткан сөздөрүн уктук. Республикабыздын чыгаан юристеринен баштап, алардын бир канча мууну ошол кишиден тарбия-таалим алып, «улутчул» эмгектери ошол күндөн ушул күнгө чейин студенттер үчүн бирден бир окуу китебине айлангандыгы баарыбызга белгилүү. Олуттуу сокку берилген «Кыргыз ССРинин мамлекет жана укук тарыхы» деген эки бөлүмдөн турган окуу китебинин каны жерге тамбай таңсык болуп турганына тарых күбө.

К. Нурбеков жөнүндө Кыргыз Республикасынын эмгек сиңирген юристи, Кыргыз Республикасынын Жогорку Кеңешинин Мыйзам чыгаруу жыйынынын экс-төрагасы У. Мукамбаевдин «Слово Кыргызстана» газетасынын 1998-жылдын 28–29-апрелиндеги санында жарык көргөн **«Пророк своего Отечества»** деген төмөнкү материалында мындайча баяндалган (кыскартылып берилди):

«Кубанычбек Нурбеков – один из первых ученых, заложивших основы государственного права как науки. Многие хотели быть похожими на этого всегда аккуратного и приятного человека. Человека, внешне очень мягкого, но внутренне сильного. Не буду делать секретом то, что и я во многом идеализировал К. Нурбекова, который умел к месту пошутить или же смело и лаконично высказать свое мнение.

Богом или же, как говорится в народе, матерью-природой он был наделен внутренней культурой, высоким интеллектом и чувствительной душой, что отличало его от современников.

Он умел увлечь багажом знаний своих слушателей. Для будущих специалистов-правоведов К. Нурбеков как лектор не ограничивался жесткими рамками вузовской программы. Изучая историю государства и права, студенты впервые получили возможность узнать истинное положение вещей, которое заключалось в следующем: кыргызы одними из первых в Средней Азии приобщились к мировой цивилизации; кыргызы являются одной из древнейших наций, при этом он приводил и делал ссылки на источники, содержащие богатую историю кыргызов.

Именно из его уст многие узнали, что обычай, традиции, культура, быт и духовность кыргызского народа, сохранившиеся до сегодняшнего дня, являются богатой энциклопедией, впитавшей вместе с тем целый ряд вопросов правоведения. Он утверждал, что молодое поколение должно дать верную оценку и должно уметь ценить в своем народе его разум, искренность и терпеливость. Только в этом случае можно способствовать развитию национального самосознания и передавать из поколения в поколение своеобразную черту национальной духовности и ее атрибутов.

Он был одним из последователей идей тех ученых, которые призывали возрождать и оберегать свой язык. «Нельзя не признать роль родного языка в познании художественного мира, а также его функциональную значимость, способствующую сохранению нации. **Одним из основных критериев существования нации является родной язык», – отмечал ученый в своих многочисленных трудах.** Сегодня его идеи претворяются в жизнь и приобретают весомость и общественную значимость.

Врожденный талант ученого, исследовательская деятельность К. Нурбекова проложили тернистый путь в области новой науки – науки теории государства и права в Кыргызстане.

Изучая его научно-публицистические, научные статьи и монографии: «История государства и права Кыргызской ССР» (II том, 1965–1970 гг.), «Высшие органы государственной власти Кыргызской ССР» (1962 г.), «Возникновение Кыргызской Советской национальной государственности» (1964 г.), «Образование Кыргызской ССР» (1964 г.), «Постоянные комиссии местных Советов депутатов трудящихся» (1969 г.), «Равные среди равных» (1972 г.), не одно поколение студентов юридического факультета Кыргызгосниверситета знакомилось с положениями, что Кыргызстан может и должен быть суверенным и независимым государством.

Листая страницы его научных трудов, мы еще раз убеждаемся в его дальновидности. Так, например, немалое место занимают исследования по местной горнодобывающей промышленности и производственным отношениям. Еще в период «развитого социализма» он предвидел нынешнее государственное, социально-экономическое устройство современного суверенного Кыргызстана.

К. Нурбеков был одним из авторов и редакторов кыргызского текста Конституции Кыргызской Советской Социалистической Республики, принятой в 1978 году, и совместно с общественными деятелями, учеными принимал участие в разработке проекта этой Конституции, в которую как политик правовед внес весомый вклад.

Обращает внимание читателя тот факт, что Кубанычбек Нурбекович в своих многочисленных трудах вместе с вопросами государственного устройства и законности пытался решить проблему исторического государственного развития Кыргызстана.

Известен факт, что его смелые размышления по поводу независимости и свободы судебной власти, некоторые его неординарные (по тем временам) рассуждения по государственному устройству Кыргызской ССР вызвали недовольство партийно-советских органов.

Его дерзкие высказывания, что положения о кыргызской государственности существуют лишь формально, на бумаге, что партийные руководители диктуют свои условия, оказывая тем самым давление на деятельность судебной системы, были существующей системой подвержены резкой критике.

У кыргызов есть своя долгая история, доказывал он, принимая участие в выпуске национальной энциклопедии Кыргызстана, где он являлся членом редакционного совета и стал автором и редактором значительных исследований по вопросам теории государства и права.

Как человек, обладающий внутренней силой духа, и как разносторонне образованный ученый, он сумел воспитать своих питомцев. Им было подготовлено несколько аспирантов, которые смогли впоследствии развить его неосуществленные идеи. В своей короткой, но содержательной жизни он стал автором 200 научных трудов и исследований.

После долгих лет болезни первый доктор, профессор, который способствовал становлению и развитию национальной науки по теории государства и права, Кубанычбек Нурбеков ушел из жизни в 57-летнем возрасте, однако его жизнь будет наглядным примером для его потомков.

Андан бери 14 жыл өттү...

Юридикалык билимди Нурбеков Ташкент мамлекеттик юридикалык институтунда алган (1947–1951). Дипломдуу адис адегенде Кыргыз ССРнин Юстиция министрлигинде консультант-методисттик кызматты аткарып, 1954-жылдан тарта Кубанычбек Нурбековдун ишмердик багыты Кыргыз мамлекеттик университетинин юридикалык факультетине карай бурулган. Карапайым окутуучудан экономика-юридикалык факультеттин советтик укук кафедрасынын доцентине чейин жеткен. Ал эми жогорку билимге ээ болгондон туура 7 жылдан соң СССР Илимдер академиясында Укук

институтунун кеңешинде Кубанычбек Нурбеков «Кыргыз АССРнин Кыргыз ССРине айланышы» деген темада кандидаттык ишин жактаган. Ал эми андан 10 жыл өтпөй, 1968-жылы «Кыргыз улуттук мамлекеттүүлүгүнүн орношу жана өнүгүшү» деген темада доктордук диссертациясын Алматы шаарында коргоп, 1970-жылдары профессордук наамга бекиткен. Илимдеги дал ушул жетишкендиктери, эмгектери эмнегедир профессорду кайра артка чегиндирген. Тагыраак айтканда, анын мамлекеттүүлүк, улуттук идеяларынан улам ээлеп турган кызматына ылайык келбей, жүрүм-туруму партияга жат, ал эми илимий иштеринде теоретикалык жана саясий одоно ката кетирген деген айып менен КМУнун укук жана мамлекет теориясы жана тарыхы кафедрасынын башчылыгынан бошотулган.

Өмүрүнүн калган он төрт жылында ал жаратып эч нерсе жаса алган жок. Жазган күндө да анысынын чыгаарына көзү жетпеди. Бардык жерге бөгөт коюлуп, өзүнүн үй абакка олтургузулганын ал түшүндү. Күнүгө эртең менен саат тогузда кара «Волга» келип, аны ошол убактагы Мамлекеттик коргоо комитетинин имаратына алып кетип, кечки бештерден кийин кайра жеткирип турду, мындай сурак бир нече убакытка созулду. Андан өз оюнан кайтып, партия алдында кечирим суроосун талап кылышты. Баары бир «чындык ийилет, бирок сынбайт» деп, моюн сунбады буга, өз наркын бийик тутуп, баягы көркөм жүрүшүнөн, өз парасатынан жазбады. Мени ак жеринен күйгүзүштү, деп жер чапчып, ызы-чуу салган жок. Тоталитаризм турганда антип эч нерсени далилдей алмак эмес. Баарын акка койду. Мындай тагдырга тушуккан айрым адамдарча жаңылдым – жаздым деп бийлик тоболдорунун алдына өтүп же өз «кемчилдигин» оңдоп макала да жазган жок. Анын табияты, адамдык турпаты мындай пастыкка жол бермек эмес. Ал чыдады. Эртеңки күндү куттү. Бирок жүрөк кургуруң чыдай алган жок буга. Катуу кармады. Эсели оору, сыркоо дегенди билбеген, көркүно көз түшүчүдөй болгон адамдын бир ыттаасын кыймылдатпай төшөккө матады. Элинин өз тагдырын өзү чечүү укугу үчүн күрөшкөн адамдын эми өмүр үчүн кейиштүү күрөшү башталды.

Карасанатай кыянагчылыкка кошулган дарт кургуру аны көп узатпады. 1985-жылы 29-декабрда сөөк жүктөлгөн эки машина «улутчул» профессор канча жыл ак кызматын өтөгөн университеттин алдындагы үйдүн короосунан чыгып, ууруча түн жамынып Таласты көздөй жөнөп баратты. Казганактап коштошкон эл, мунканган мундуу күү, кош айтышкан аза сөз, кыргыз баласынын киндиктеш боз үйү. Мунун баары болгон жок. «Атамдын жанына койгула» – анын эң акыркы керези ушу болчу. Анын сөөгү өзүнүн туулуп-өскөн айылына бир туугандары Нармат, Турусбек, Болсунбектин жанына коюлган.

Кыргыз Республикасында юридикалык илимдердин биринчи доктору – профессор **Кубанычбек Нурбеков** 1928-жылдын 26-апрелинде Кыргыз ССРнин, Талас областынын, Талас районуна караштуу, Бүлкүлдөк айылдык кеңешинин, Кум-Арык айылында төрөлгөн.

1936-жылдан 1942-жылга чейин Талас районунун Кеңеш 7-жылдык мектебинде окуган. 7-классты аяктагандан кийин ал ушул мектептин башталгыч классынын мугалими деп калтырылып, 1945-жылга чейин иштеген.

1945-жылдын октябрь айында Талас областынын элге билим берүү бөлүмү аны Покровка районунун Бала-Кара 7-жылдык мектебине завуч кылып жөнөткөн. Ал ушул мектепте 1946-жылдын июнь айына чейин эмгектенген.

1946-жылы СССРдин Жогорку Советинин Президиуму 18 жаштагы Нурбеков Кубанычбекти «Улуу Ата Мекендик согуштагы күжүрмөндүк эмгеги үчүн» деген медалы менен сыйлаган. Ушул эле жылы ал билимин андан ары өркүндөтүү үчүн орто мектептин 8–9-классына экзамен берип өтүп, Фрунзе шаарынын А.С.Пушкин атындагы №5 мектебине келип, окуусун андан ары улантат. 1947-жылы ушул мектептин 10-классын бүтүрөт.

1947-жылы мектепти бүтүргөндөн кийин ал Ташкент мамлекеттик юридикалык институтуна өтүп, аны 1951-жылы ийгиликтүү аяктайт.

К. Нурбеков кызматына жасаган ак эмгеги, жумушта жетишкен жетишкендиктери, илимий конференцияга активдүү катышкандыгы, илимий-изилдөө иштеринде пландык иштерди абдан жакшы аткаргандыгы үчүн (№770 5.11.60, №305 29.04.66, №917 4.11.68, №408 9.06.70, №399 15.05.72 Буйрук, мактоо баракчалары, «Эмгектин ардагери» (Кыргыз ССРинин Жогорку Кеңешинин Указы (27.04.84) медалы менен сыйланган.

Ал республикадагы юрист теориячылардын алгачкыларынан болуп, көз карандысыз демократиялык-укуктук мамлекет принцибине таянып, Кыргызстандын суверендүү өнүгүүсүнүн илимий-укуктук концепциясын сунуш кылган, Кыргызстан чыныгы суверендүү, көз карандысыз мамлекет болоорун алдын ала көрө билген.

Профессор К.Н. Нурбековдун илимий эмгектери:

1. Высшие органы государственной власти Киргизской ССР. – Фрунзе, 1962
2. Обеспечение социалистической законности в Киргизской ССР / АН Кирг. ССР. Ин-т философии и права / Отв. ред. К.Нурбеков, Л. Голубева. – Фрунзе, 1963. – 247с.
3. Возникновение киргизской советской национальной государственности. – Фрунзе: Кыргызстан, 1964. – 150с.
4. История государства и права Киргизской ССР. Вып.1. – Фрунзе, 1965. – 155с.
5. История государства и права Киргизской ССР (1918–1936): Уч. пос. – Фрунзе, 1970. – 150с.
6. Образование Кирг ССР. – Фрунзе: Киргосиздат, 1960. – 68с.
7. Правонарушения среди молодежи и меры их предупреждения (на материалах Кирг.ССР): Сб.ст./ АН Кирг. ССР. Ин-т философии и права. [Рук. К.Нурбеков]. – Фрунзе, 1985. – 170с.
8. Сущность правового воспитания // Правовое воспитание трудящихся (вопросы теории и практики). – Фрунзе, 1978. – С.10–32.
9. Советтик демократиянын салтанаты // Сов. Кыргызстан. – 1970. – 2-май. – Б. 3–4.
10. В.И. Ленин и государственно-правовое строительство Киргизской ССР: Сб. ст. – Фрунзе, 1970. – 180 с.
11. Обеспечение социалистической законности в Киргизской ССР. – Фрунзе, 1983. – 105 с.
12. Русско-киргизский словарь-справочник юридических терминов. – Фрунзе, 1982. – 210 с.
13. Государственно-правовое строительство Советского Кыргызстана. – Фрунзе: Илим, 1981. – 186 с.
14. Некоторые вопросы государственного строительства в Киргизской ССР // Вопросы национального государственного строительства в Средней Азии и Казахстане. – Алма-Ата: Наука Каз ССР, 1977. – С.130–137.
15. Уважение к праву – отражение социального образа жизни // Правовое воспитание трудящихся – на уровень новых задач (Матер. научно-практ. конференции по вопросам совершенствования правового воспитания трудящихся). – Фрунзе: Кыргызстан, 1978. – С.147–158.
16. О тенденциях развития советской национальной государственности в свете Советской Конституции // Конституция СССР – проблемы государственного строительства. – М., 1980. – С.85–88.
17. Эдин эрки, тарбиянын талабы. Адам жана закон // Кыргызстан маданияты. – 1976. – 16-дек. – Б. 12–13.
18. Эркин республикалар союзунда. – Фрунзе: Кыргызстан, 1980. – 76 б.
19. Рецензия на книгу Т. Нусупова // Советский Киргизстан. – 1978. – 31 янв. – С.3.
20. Равная среди равных // Лит. Кыргызстан. – 1972. – №4.
21. Образование Киргизской ССР. – Фрунзе, 1964.

22. Постоянные комиссии местных Советов депутатов трудящихся. – Фрунзе, 1969.
23. Эл бийлиги // Советская Киргизия. – 1969. – 16 марта.
24. Общественное мнение и закон // Советский Киргизстан. – 1971. – 8 окт.
25. Создание национальной государственности киргизского народа (на рус.и кырг. яз) // Коммунист. – 1957. – №12.
26. Образование Киргизской суверенной социалистической республики // Советское государство и право. – 1958. – №9.
27. Создать историю права Киргизской ССР // Коммунист. – 1959. – №2.

К. Нурбековдун жубайы Лариса Григорьевна Нурбекова көп жылдары юстиция тармагында кызмат өтөгөн. Азыркы мезгилде жеке компанияда юрист-адвокат болуп эмгектенүүдө.



К. Нурбековдун улуу уулу Нурбеков Малик Кубанычбекович М.В. Ломоносов атындагы Москва мамлекеттик университетинин химия-биологиялык факультетинин профессору, кафедра башчысы болуп эмгектенүүдө.



К. Нурбеков с семьей (слева направо К. Нурбеков, сын Эрик, сын Малик, жена Л.Г. Нурбекова).



КАТААЛ МЕЗГИЛДИН КУРМАНДЫГЫНА ЧАЛЫНГАН ПРОФЕССОР

А.А. АСАНКАНОВ,
КР Президентинин этностук, диний саясат жана
жарандык коом менен өз ара аракеттенүү бөлүмүнүн башчысынын
орун басары, КР УИА корреспондент-мүчөсү, т. и. д., профессор.
Т. Н. ӨМҮРБЕКОВ, т. и. д., КУУ профессору.

Советтик доордо компартиянын ашынып чектен чыккан катуу көзөмөлүнө, тоталитардык системанын эпкинине кабылып, ак жерден азап тарткан, жандими жасоолдорунан запкы көргөн окумуштуулардын бири профессор Сабыр Аттокуров болгон.

Адегенде эле айта кете турган нерсе, тээ ХХ кылымдын 30-жылдарында апогейине жеткен сталиндик репрессиянын илеби кийинки жылдарда деле коомго залалын тийгизип келди. Башка элдердей эле, кыргыз элин дагы орду толгусу оор жоготууларга дуушар кылган ошол кайгылуу окуяларды уюштуруучулардын башкы жалаасы – шылтоосу улуттук автономиялардын жетекчилеринин «антисоветтик контрреволюциячыл аракеттери», «буржуазиялык-улутчул ишмердиги» эле. Ушундай ойдон чыгарылган жалган жалааларды жабуу аркылуу советтик тоталитардык режим кыргыздын алгачкы чыгаан мамлекеттик, коомдук-саясий ишмерлери А. Сыдыковдун, Ж. Абдрахмановдун, Б. Исакаевдин, Т. Айтматовдун, А. Орозбековдун, К. Тыныстановдун ж. б. көзүн тазалашкан. Атүгүл, кийинчерээк 50-жж. башында (1952-ж.) кыргыздын руханий маданиятынын туу чокусу, дүйнөлүк маданий казынанын керемет кенчи «Манас» эпосуна асылууларды уюштуруп, аны элге каршы эпос атап монархиячыл-реакциячыл дастан катары мүнөздөгөнгө аракет жасашты. Ал эми 60-жылдардын башында ошондой эле ыкманы ийкемдүү колдонуу аркылуу И. Раззаковду кызматтан алып, Москвага сүргүнгө айдашканы азыр эч кимге жашыруун сыр эмес. 70-жылдарда таланттуу юрист, окумуштуу



туу К. Нурбековго улутчул деген айып тагылып, ачыктан-ачык куугунтукталганы жогоруда айтылып кетпедиби.

Советтик тоталитардык коомдун агониясынын маалында мындай тагдырга тарых илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын илимине эмгек сиңирген ишмер С. Аттокуров кабылды. Кызыгы, 60–70-жж. көпчүлүктүн арасынан алдыга суурулуп, чыгаан окумуштуу катары чыга келген С. Аттокуров ата-теги, бала чагындагы татаал тагдыры, тарткан азап-тозогу, алган таалим-тарбиясы, партиялуулугу, аткарган иши, кылган кызматы жагынан дагы Совет мамлекетинин табиятына дал келген жаран болчу. Тилекке каршы, кыйла жыл идеяларына жан дили менен берилип, жан үрөп кызматын кылган жигердүү мүчөсүн компартия кезеңи келгенде башкалардын жүрөгүнүн үшүн алуу үчүн курмандыкка чалуудан да кайра тарткан жок. Республикабыздын окумуштууларына, педагогдорунан, дегеле илимий-маданий коомчулукка жакшы белгилүү болгондой, 1986–1987-жылдары бөлөк союздук республикалардагыдай эле Кыргызстанда да саясий кырдаал курчуп, коомдун чыңалуусу күчөгөнү байкала баштаган. Буга союздук борбордун жеке партиялык жетекчиликтин улуттук саясаттагы аша чабуулары, оркойгон кемчиликтери, одоно чечимдери өбөлгө түзгөнү шексиз. Ал кезде көп улуттуу Совет мамлекетинин пайдубалы бошондой баштаганын сезген партиялык-советтик жетекчилик кайра куруу саясаты аркылуу кандай да болбосун эптеп СССРди сактап калууга, союздук республикаларда чексиз бийлигин чыңдоого умтулган.

Алсак, 1986-жылдын (ноябрында) Казакстан Компартиясынын биринчи секретары, КПСС БК саясий бюросунун мүчөсү, казак элинин өтө кадыр-барктуу мамлекеттик-партиялык жетекчиси Д.А. Кунаев күтүүсүздөн жетекчилик кызматынан четтетилип, анын ордуна Москвадан жөнөтүлгөн В. Колбин дайындалган. Мында жергиликтүү элдин улуттук кызыкчылыгы эске алынбай, ар-намысына доо кеткен. Андыктан көп өтпөй 1986-жылы декабрда буга нааразы болгон казак жаштары козголуп (желтоксон), Алматынын аянтында кан төгүлдү. Ошондон соң, союздук борбор республикаларда түпкү улуттардын духун түшүрүү, аларды биротоло тынчытуу максатында ачыктан ачык «улутчулдарды» издеп таап, жазалоого киришкен. Кыргызстанда «өздөн чыккан жат жаман, өзөктөн чыккан өрт жаман» дегендей ашынган интернационалист из кубарлардын адеп тырмагына илингени С. Аттокуров болду.

Айтмакчы, ал кезде Кыргызстанга борбордон жаңыдан жиберилгендер: Киселев Кыргызстан КП БКнын экинчи секретары, Рябоконе КГБнын төрагасы кызматтарын ээлеп, республика калкынын айрыкча кыргыздардын үстүнөн катуу көзөмөлдүктү ишке ашырып жатышкан эле. Алар эл арасында ар кандай андууларды, тыңчылыкты күчөтүп, ири ишканалардан, жогорку окуу жайлардан, илимий жана маданий мекемелерден «улутчул духу күчтүү» кызматкерлерди иликтеп таап, тазалоого киришкен. Ишенимдүү кишилерди жетекчилик кызматка дайындашкан. Маселен, буга чейин Политехникалык институтта иштеген Манжосов адегенде КМУнун парткому, кийин ректору болуп дайындалат. Акыры, 30-жылдардагыдай «баканооздук» кайрадан жаралды, атүгүл андай ыплас ишке айрым окутуучулар, али бышып жетиле элек студенттер тартылды.

Кыйла жылдан бери оңтойлуу учурду чыдамсыздык менен күтүп, атаандаштарын жайлаганга даярдап жүргөн, койнунда котур ташы бар адамдарга эми көктөн издегени жерден табылып, ыңгайлуу кырдаал түзүлдү. Андай эбактан бери эрегишкен замандаштар С. Аттокуровдо да бар эле. Анткени ал дайыма кемчиликти, чындыкты бетке айтып көнгөн. Аттиң, ошол курч мүнөзү кийин өз башына тийип отурбайбы.

Ошентип, 1987-жылы профессор С. Аттокуров улутчул экен деген кабар партиялык жетекчилик, карасанатай күчтөр тарабынан атайылап эл арасына кеңири таратылып, Москвага чейин жасалма чуу чыгарылды.



С. Аттокуровдун «маселеси» бир нече ай, бир нече ирет тиешелүү кафедранын, партбюронун, КМУ парткомунун жыйындарында, факультеттин, университеттин коммунисттеринин, профессор-окутуучулар жамаатынын биргелешкен жалпы чогулуштарында талкууланып турду. Коңулда жаткан ташкене, чапкенедей атаандаштары бир чети жетекчилерге көрүнүп коюу, экинчи чети, «азоо чалыш» С. Аттокуровду биротоло баш көтөргүс, экинчи оңолгус кылып, керек болсо жок кылуу үчүн жарыша моокумдары кангыча чабуул коюшту. Ага асылгандардан айрыкча тарых факультетинин кээ бир мугалим, коллегалары болду. Алар С. Аттокуровго мындай жалааларды жаап жатышты:

- профессор С. Аттокуров «этнографиянын негиздери» деген сабактан лекция окуганда, расаларга, тилдерге, элдердин кулк-мүнөзүнө, каада-салт, адат-нарктарына ж. б өзгөчө белгилерине мүнөздөмө бергенде студенттерге улутчулдугун байкатчу;
- профессор С. Аттокуровдун студенттерге окуган атайын курсу («Кыргыз элинин этникалык курамы») партиянын улуттук саясатына ылайык эмес. Ал сабагында кыргыздардын санжырасы, уруу-уруктары, чыгаан инсандары тууралуу айтып, трайбализмге жол ачат, жети атасын, кыргыз тилин, улуттук салт-санаадан, маданияттан кабары жок шаардык студенттерди ыңгайсыз абалда калтырат. Бул үчүн окумуштуунун каршылаштары алдын ала элпек коммунист студенттерди даярдап, агайына каршы маалымат берүүгө, сүйлөөгө көндүрүп коюшкан экен. Чондор чогулушта студенттердин айткан сөзүн, жазган билдирүүсүн негизги далил катары колдонушту;
- С. Аттокуров жайкы этнографиялык экспедициялардын учурунда бөлөк улуттардын арнамысына тийген макал-лакаптарды көп колдонот, кыргыз тилин түшүнбөгөн студенттер өзүн ыңгайсыз сезишет, ж. б.;
- С. Аттокуровду атган аңтара сайган акыркы партиялык чоң чогулуш азыркы КУУнун башкы имаратынын үчүнчү кабатындагы 348-аудиторияда (азыр анда КУУнун музейи орун алган) – кеңири залда өтүп, ал ашык-кеми жок алты саатка созулганы алигиче эсибизде. Партиялык чогулушка Кыргызстан КП БКнын ал кездеги идеология батыгындагы жетекчилери, 200дөн ашуун коммунисттер менен профессор-окутуучулар катышты.

Албетте, сөз сурап сүйлөгөндөрдүн бир даары С. Аттокуровду алдарынын, дараметтеринин жетишинче каралашты. Алардын бири ачууга алдырып, С. Аттокуровду небак жок кылыш керек болчу, аны мында иштетүүгө болбойт. Социалдык жактан ал өтө коркунучтуу адам, аны нааданга, караниетке тенең жана партиядан токтоосуз чыгарууну, кызматынан айдоону сунуш кылды.

Доцент Б.А. Акназарова, ага окутуучулар Н.М. Галкина, Ж.К. Момбекова ж. б. окумуштуулар С. Аттокуровдун улутчулдук тескери мүнөзү жок экендигин, адамгерчилик касиеттерин баса белгилешип, аны ар тараптан акташканынан майнап чыкпады. Республиканын партиялык жетекчилеринин көрсөтмөсү боюнча С. Аттокуров КПССтин катарынан чыгарылып, андан соң ишинен да айдалды. Бул ал мезгилде өтө оор, өлүм жазасына тете өкүм боло турган. Партиядан чыккан кишини оор кылмыш кылган кылмышкер сыяктуу эч жерде жакшы кызматка алышчу эмес. Ал совет коомунда өзүнчө бир жазылбаган мыйзам сыяктуу адатка айланган көрүнүш болгону маалым. Андыктан акыйкатсыз садага чабылган С. Аттокуров бейкүнөө коомдон кодуланып, бир жылга жакын керектен чыккан буюмдай ишсиз үйүндө, жүрөгү ооруп ооруканада да жатты. Жыл аягында (1987-ж.) гана ар кайсы деңгээлдеги бийлик органдарына адилеттик издеп кайрылган соң, Илимдер академиясынын Тарых институтуна илимий кызматкер деген кичинекей орунга отурат. Бирок ички дүйнөсү бай, тарых илиминин доктору болгон, калайыкка таанымал, чоң окумуштуу буга муюбады, сынбады,



ого бетер чыйралды. Анан калса, ал бала чагынан далай кыйынчылыкты башынан өткөрүп, турмуштун ачуу-таттуусун эртелеп таткан чыдамкай, чыгаан инсан эле, десек эч аша чапкандыкка жатпас. Эмесе тагдыры татаал, кыйчалыш тарыхынын баскан жолуна, өтөлгөлүү өмүр чыйырына кыскача сереп салалы. Баса белгилей кете турган кейиштүү бир жагдай, ал перзент, тестиер кезинде башкалардай маңдайы жарыла кубанып, ата-эне мээримин көргөн эмес. Пешенесине жазганбы кийин кыргыздын саналуу илимпоз тарыхчы докторлорунун сабына кошулуп, калайыкка төбөсү көрүнгөн чакта деле азаптан арылган жок. Асыресе, 50нүн кырын ашып, мына эми эмгегимдин үзүрүн көрөмүн деп турган чагында, жогоруда айтылгандай, «киселёвщинанын» ачуу чеңгелине тушукту.

С. Аттокуров 1932-жылы Нарын областынын Жумгал районундагы Лама айылында туулат. Бирок Сабыр басып экиге келгенде 1934-жылы атасы Аттокур көз жумат, ал эми 1946-жылы 14кө толгон өспүрүм бала кезинде энесинен айрылат. Ошондон тартып 1949-жылга чейин Чаектеги балдар үйүндө тарбияланат. Арийне бала кезден мүшкүл тартып, оор турмушту баштан кечирүү аны аябагандай чыйрак болууга мажбурлап, өз жанына тың, эмгекчил, эрки бекем болууга үйрөттү.

Чаек орто мектебин 1949-жылы мыкты баалар менен бүтүрүп, Бишкектеги пединституттун (1951-жылдан КМУ, 2002-ж. КУУ) тарых факультетине кирет. Анын идиреги бар экенин байкаган профессор окутуучулар төмөнкү курстарда окуп жүргөндө эле аны илимий иштерге аралаштыра башташкан. Зээндүү жаш жигит жалаң «бешке» окуп, эмгегинин үзүрү катары кезинде Сталиндик стипендияга арзыган. Илимий ишке жөндөмдүү, ышкысы күчтүү студент катары ал илимий ийримдерге, экспедицияларга үзбөй катышчу. Маселен, 1950–51-жж. ал эл арасынан 1916-жылдагы көтөрүлүш тууралуу эскерүүлөрдү жыйноого катышкан болчу.

Кийин (1953) окуусун артыкчылык диплому менен аяктап, 1953–1956-жж. аспирантурада окуйт да, 1958-жылы кандидаттык диссертациясын ийгиликтүү коргойт. Ошондон тартып тагдырына балта чабылган коогалаңдуу 1987-жылга чейин, дээрлик 31 жыл КМУ(КУУ)нун тарых факультетинде окутуучу, ага окутуучу, доцент, профессор болуп иштеп жүрдү. Жөндөмдүү окумуштуу 1964–1970-жж. тарых жана укук факультетин, 1977-1982-жж. археология жана этнография кафедрасын жемиштүү жетектеди. Ал педагогдук жана уюштуруучулук иштерди илимий изилдөөлөр менен айкалыштырып, 1969-жылы докторлук диссертациясын ийгиликтүү жактаган. Болгону 37 жаш курагында илимий жогорку даражаны алгандан кийин деле жаш аалым манчыркап калган жок. Жеринен эмгекчил илимпоз ого бетер илимдин артынан сая түшүп, архивдерде эргий-эргий эмгектенди, чыгармачыл шык таланты артып, калеми курчуду, далай жаңы макалаларды жазып, калайык калкка аттын кашкасындай таанылды.

Акыркы 40 жылдын (1965–2005) ичинде эле профессор С. Аттокуровдун 200дөн ашык эмгектерди, анын ичинде 10 чакты монографияны жазганы илимий чөйрөгө жакшы дайын. Алардын ирилери: «Кыргызстандын индустриялык өнүгүүсүнүн тарыхы (1917–1967-жж. – Фрунзе, 1971); «Кыргызстандын өнөр жайы улуу салгылашуулардын жылдарында» (1941–1945-жж. – Фрунзе, 1989); «Кыргызстандын өнөр жайы согуштан кийинки жылдарда (1946–1955)»-деген монографиялары. Атүгүл, 1987-жылкы куугунтуктоолор да чыгаан окумуштуунун эркин майтара албаганына акыркы эки эмгеги жана кийинки жылдардагы китептери, көптөгөн макалалары күбө. 80-ж. аягы 90-жылдары анын ак болоттой курч калеминен «Этнография боюнча орусча-кыргызча сөздүк» (1989), «Тагай бий» (1994), «Кыргыз элинин этнографиясы» (1998), «Кыргыз санжырасы» (1995) ж. б. эмгектер жаралганы маалым.

«Ак ийилет, бирок сынбайт» – дегендей, элибиз эгемендикке ээ болгондон кийин таланттуу тарыхчы татыктуу ордун тапты. Ал дегенде КУИАда ага илимий кызматкерликке, андан соң тез арада башкы илимий кызматкерликке, 1992-жылы КУИА Тарых институтун «Кыргызстандын XX кылымдагы тарыхы» бөлүмүнө башчылыкка көтөрүлдү.

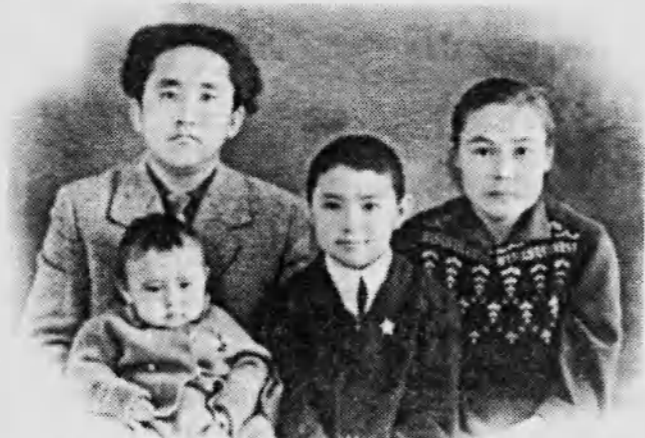
Аалымдын илимий эмгектери кээ бир карандай далилдери тизмелеген мажес эмгектерден кескин айырмаланып турат. Анын иликтөөлөрү даректүү бай материалга ширетилген, негизги жоболо-

ру жыйынтыктары менен корутундулары ынанымдуу, ой толгоолору оригиналдуу, жетишкен ийгиликтери обу жок көтөрө чалып мактоодон алыс. Республикада өнөр жайды өнүктүрүүдө кетирилген кемчиликтерге, аша чабууларга көз жумуп койгон эмес. Студенттерге «Этнография», «Кыргыз элинин этнографиясы», «Кыргыз тарыхы» сабактарынан окуган дарстары да терең мазмундуу, чыгармачыл мүнөздө, эң башкысы өтө кызыктуу болор эле.

Тарых факультетинде куугунтуктоолорго чейин биз менен бирге иштеген жылдарда ал иштин ар дайым алга жылышын көздөп, өзү эмгектен такыр тажабай, факультеттин окумуштуулар кеңешинин жыйындарында, партиялык, профсоюздук чогулуштарда такай сөз сүйлөп, жетекчилердин дагы, кесиптештеринин дагы кемчиликтерин эч жалтанбай бетке айтчы. Анын мындай жоругун анчейин жактыра бербеген замандаш курбулары аны «чырга жакын, тынчы жок киши»-деп коюша турган. Кээлери кек сактап, кийин кезеги келгенде, кадимкидей эрдемсип, кыянаттык кылып өч алышпадыбы.

Өзүнүн оомалуу-төкмөлүү өмүрүнүн айрым учурларында эмгеги бааланып, атактуу окумуштуу «Эл агартуунун отличниги» болгон, «Эмгектеги каармандыгы үчүн», «Эмгек ардагери» медалдарына, кийинчерээк кеч болсо да «КР Ардак грамотасына» (1998), «КР илимине эмгек сиңирген ишмер»(2000-ж.) ардак наамына арзыган. Анын илимий жетекчилиги менен 6 кандидаттык диссертация корголгон.

Айтор, аалымдын элине, жогорку билимдүү кесипкөй адистерди даярдоодо, тарых илиминин өнүгүшү үчүн өтөгөн эмгеги зор. Анын үзүрлүү көп жылдык ишмердиги жана оор тагдыры кийинки муундарга, урпактарга чоң сабак болору анык.



С. Аттокуров жубайы Күлүпа, балдары Эдил жана Адыл менен.



С. Аттокуровдун кызы Нуржамал – экономика илимдеринин доктору, профессор.



АКАДЕМИК М.М. АДЫШЕВ – ДОСТОЙНЫЙ ВНУК ЗНАМЕНИТОЙ КУРМАНДЖАН ДАТКИ

У. БООТАЕВ,
канд. историч. наук, доцент

Известная поговорка о том, что на детях и внуках гениев природа отдыхает, несправедлива по отношению к потомкам Курманджан датки. Как мы знаем, ее род подарил кыргызстанцам плеяду незаурядных людей. Например, один из наследников Алайской царицы Камчибек Кадырбеков стал красноармейцем, непримиримым врагом басмачей. Другой же вошел в историю как видный ученый, геолог...

Речь идет об одном из основоположников кыргызстанской школы геологии Мусе Мирзапаязовиче Адышеве. Этот доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик оставил нам более 50 научных работ, шесть монографий. Но главное детище ученого – Институт геологии Национальной академии наук республики, которым он руководил без малого двадцать лет.

В свое время я был знаком с М.М. Адышевым, хотя не скажу, что знал его достаточно хорошо. Позже, будучи начальником Управления кадрами Национальной академии наук Кыргызской Республики, имел доступ к личному делу ученого. Так, мне предоставилась возможность больше узнать об этом славном потомке Курманджан, сполна оценив его вклад в науку и развитие кыргызстанской промышленности.

А теперь обратим внимание на очевидный факт. Кыргызстанцам волею судьбы и Создателя досталась одна из богатейших кладовых полезных ископаемых. Такую сокровищницу представляют собой горы Тянь-Шаня – родина потомков Манаса. Издревле щедрые недра этого края привлекали пытливые умы Востока и Запада. Например, сведения о минералах «Небесных гор» содержатся уже

в трудах Бируни, Али ибн Сины. Но это были лишь искорки знания, сверкнувшие и надолго погасшие... Последовательные же научные изыскания здесь начались на рубеже XIX и XX веков, после того, как естествоиспытатель Александр фон Гумбольдт предположил, что пики Ала-Тоо представляют собой одни из самых молодых горных образований на планете и возникли в результате вулканической деятельности. А вулкан, как известно, извлекает на поверхность Земли немало сокрытых в ней богатств. Так смелое предположение ученого стало прологом научной работы, начатой плеядой геологов и географов – П.П. Семенова-Тян-Шанского, И.Е. Мушкетова, В.И. Вернадского, Д.И. Наливкина, А.Е. Ферсмана, Д.И. Щербакова, В.Н. Вебера, Г. Мерцбахера, П. Гребера, В.И. Смирнова, В.А. Николаева, В.И. Попова и др.

Так была сформирована достаточная теоретическая база для дальнейших исследований недр Тянь-Шаня. Она весьма пригодилась сотрудникам образованного в 1943 году Института геологии, действовавшего поначалу в составе Киргизского филиала Академии наук СССР. Тогда активное участие в работе этой организации принимали эвакуированные в Среднюю Азию из пекла войны россияне – академик А.А. Борисяк, члены-корреспонденты АН В.А. Николаев, Н.М. Синицын, профессор С.С. Шульц, а также первый директор института видный ленинградский геолог П.К. Чихачев. Это созвездие ученых впоследствии сформировало стиль работы и научное честолюбие М.М. Адышева. Будущий академик вошел в коллектив института в 1947 году, по окончании Среднеазиатского государственного университета. Помимо не способствовавшей карьере в СССР «бай-манапской» наследственности, у Мусы, 32-летнего выпускника престижного по тем временам вуза, был достаточно богатый жизненный опыт, о котором нелишне рассказать подробнее. Наследник одного из потомков Алайской царицы, Мирзапаяза, родился летом 1915 года в родном айыле Курманджан датки, селе Гульча Алай-Гульчинского (ныне – Алайского) района Ошской области. Приведем фрагмент автобиографии Мусы Мирзапаязовича, написанной им собственноручно: «Отец мой был примерно с 1914 года, до Великой Октябрьской революции сельским старостой... В 1918 году умерла мать, а в 1920 году умер отец. После смерти родителей я воспитывался у дяди Айдара (мл. брата отца), который с 1930 года являлся членом колхоза. В 1925 году я ушел в интернат в г. Оше, в котором воспитывался и учился до 1929 года. В 1930 году поступил в Джалал-Абадский педтехникум (также с интернатом) и окончил его в январе 1935 года. По окончании техникума был назначен преподавателем в средней школе в том же городе, впоследствии работал директором этой школы. В сентябре 1936 года выехал в Ташкент на учебу. Здесь в 1936/37 учебном году учился на подготовительном отделении Ташкентского пединститута»¹.

Далее молодой специалист, имевший с двадцатилетнего возраста опыт директора начальной и средней школы, в том же году был зачислен в Азиатский финансово-экономический институт в Ташкенте. Вскоре, в 1938-м, освоив азы педагогики и финансово-экономической деятельности, был зачислен студентом I курса геолого-почвенного факультета Средне-Азиатского государственного университета имени Ленина. В этом виден типичный представитель нового поколения кыргызстанских интеллигентов образца 1930–1940-х годов с характерной для них жадной пробовать силы во многих смежных областях науки.

Заметной строкой биографии будущего академика, как и десятков его однокашников, стала Великая Отечественная война. Будучи студентом пятого курса, он не воспользовался законным для него правом остаться в тылу, встав на защиту Отечества. Призвали Мусу в Красную армию в наиболее драматичный для Советского Союза год войны – в декабре 1941-го. Но, видно, судьба пощадила будущего геолога, отправив его не в пекло боевых действий. Сыграла, видимо, роль и научная специализация призывника. С января 1942-го по февраль 1943-го наш герой был курсантом Академии химической защиты имени Ворошилова в Москве. Дальнейшая служба выпускника академии

¹ Автобиография М.М. Адышева, рукопись (из личного дела академика в архиве НАН КР).

проходила на Дальнем Востоке, поскольку красноармеец поступил в распоряжение Забайкальско-го фронта. Там был назначен начальником химической службы Отдельного стрелкового батальона. Оттуда военнотружашего перевели в начальники химслужбы 982-го стрелкового батальона 275-й стрелковой дивизии, а под конец войны, в сентябре 1944 года, назначили командиром 95-й отдельной роты химзащиты 103-й дивизии Забайкальского фронта. На этой должности Муса Мирзапаязович прослужил вплоть до увольнения в запас в феврале 1946-го. Довелось ученому и участвовать в боях с японцами в Манчжурии, на северо-востоке Китая, и быть свидетелем подписания с Японией договора о безоговорочной капитуляции. Сохранился любопытный документ – справка из Института геологии, в которой перечислены все государственные награды Мусы Мирзапаязовича, в том числе и боевые. Там, в частности, указано, что этот фронтовик имеет «медаль «За боевые заслуги» – 1945 г., «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» – 1945 г., медаль «За победу над Японией» – 1945 г.»¹.

Уволившись в запас, М. Адышев восстановился в родном вузе. Окончив его, в период с 1946 по 1947 год прослужил младшим геологом треста «Союзгеологоразведка» в Ташкенте². А в июле 1947 года поступил в распоряжение Министерства высшего образования СССР. Сохранился аттестат Мусы – выпускника вышеназванного вуза. Согласно ему, студент имел десять «троек» – по иностранному языку, математике, неорганической химии, зоологии, ботанике, минералогии, петрологии наварженных и метафорических пород, физической химии, полезным ископаемым с каолинитами, геолого-разведывательному делу, зато одиннадцать «четверок» и пять «пятерок»³.

После учебы молодой специалист был направлен в Совмин, а затем – в Киргизский филиал Академии наук. Один из документов личного дела – это направленное в Институт геологии Киргизского филиала Академии наук (КирФАН) СССР первое заявление будущего академика с просьбой зачислить его младшим сотрудником этого учреждения. Под подписью подателя прошения стоит дата – 1 июня 1947 года. В ответ тогдашний директор института Юдин произвел там ряд кадровых перестановок, и молодого специалиста зачислили в КирФАН младшим научным сотрудником. Приказ о том подписал 13 июня⁴ заместитель председателя филиала Шукуров, поскольку его шеф, известный ученый, академик К. Скрябин тогда находился в Москве. В документе значится: «Зачислить с 1 июня с/г. т. Адышева Мусу Мирзапаязовича на должность мл. научного сотрудника сектора стратиграфии Геологического института с окладом 1350 рублей в месяц. Одновременно оплатить т. Адышеву по ст. 82 КЗОТ проезд и провоз багажа из г. Ташкента до г. Фрунзе, суточные за время нахождения в пути и единовременное пособие ему и членам его семьи. Основание: заявление т. Адышева с резол. директора ГИНа т. Юдина»⁵.

Согласно условиям перевода на новое место работы, институт оплатил Адышеву расходы на проезд во Фрунзе из Ташкента, где находился до того момента этот выпускник геолого-почвенного факультета Средне-Азиатского государственного университета им. Ленина.

Вскоре Муса Мирзапаязович быстро пошел вверх по карьерной лестнице, став за два десятилетия директором Института геологии. Соответствующий приказ по Киргизскому филиалу Академии наук СССР вышел 23 января 1953 года. С того момента будущий академик был назначен директором данного учреждения «с правом распоряжаться кредитами Института геологии и первой подписи

¹ Справка тов. Адышева Мусы Мирзапаязовича (и личного дела академика в архиве НАН КР).

² Справка тов. Адышева Мусы Мирзапаязовича...

³ Выписка из зачетной ведомости (вкладыш в диплом об окончании геолого-почвенного факультета САГУ) тов. Адышева Мусы (и личного дела академика в архиве НАН КР).

⁴ Выписка из приказа № 107 по Киргизскому филиалу Академии наук СССР от 13 июня 1947 года (из личного дела академика в архиве НАН КР).

⁵ Там же.

на всех денежных документах с окладом по штатному расписанию, с последующим утверждением Президиумом АН СССР»¹.

Заслуга М. Адышева состоит в том, что данное научно-исследовательское подразделение сформировалось как многопрофильное учреждение. С того момента круг решаемых НИИ задач стал чрезвычайно широким, но сконцентрированным вокруг четырех основных направлений: региональная геология, полезные ископаемые, гидрогеология и инженерная геология. В пору обретения республикой суверенитета успешно развивали идеи Адышева 104 научных сотрудника. Среди них – академик, два члена-корреспондента, доктора и немало кандидатов наук, в том числе лауреат Государственной премии СССР и два лауреата Госпремии республики². Так началась блестящая карьера ученого М.М. Адышева. Сохранилась выписка из приказа за подписью легендарного академика Исы Ахунбаева, тогдашнего председателя Президиума КирФАН. Там предписано кандидата геолого-минералогических наук М.М. Адышева «назначить с 23 января 1953 года директором института...» с правом распоряжаться его кредитами и «первой подписи на всех денежных документах»³.

Недаром говорят, что судьба благоволит гениям, нередко давая шанс им оказаться в нужное время в нужном месте: начало научной деятельности Мусы совпало со становлением Академии наук республики. Дело в том, что молодой специалист стал директором Института геологии в январе 1953-го. Годом позже КирФАН был преобразован в АН Киргизской ССР (ныне – Национальная академия наук Кыргызской Республики). Тогда же кандидат геолого-минералогических наук Адышев возглавил Институт геологии этой научно-исследовательской структуры. Нелишне заметить, именно в то время в институте интенсивно развивались такие направления, как стратиграфия и тектоника, осваивались новые сферы научно-исследовательской деятельности – петрология, металлогения, региональная и специальная геохимия, минералогия, гидрогеология. Родившиеся в институте такие направления, как сейсмология и горное дело, в дальнейшем отпочковались в самостоятельные институты физики и механики горных пород и сейсмологии. В дальнейшем, в 1977-м, проблемная научно-исследовательская лаборатория стратиформных месторождений Фрунзенского политехнического института также была создана на кадровой базе Института геологии.

Что же касается сферы исследований ученого М.М. Адышева она состояла в основном в изучении общих вопросов геологии, литологии, геохимии и рудоносности углеродисто-кремнисто-сланцевой формации нижнего палеозоя Тянь-Шаня, с которой связано резко повышенная концентрация в этой местности ванадия, фосфора, молибдена и ряда других важных для развития промышленности редких металлов. Муса Мирзапаязович совместно со своими коллегами и единомышленниками В.М. Поповым, А.У. Асаналиевым, В.Т. Сургай, К.Е. Калмурзаевым, И.Д. Турдукеевым, В.Г. Королевым, Г.Д. Джумалиевым, К.С. Садыковым и другими выявили ряд важнейших закономерностей образования руд редких металлов в недрах Кыргызстана. Добавим, что в своей научной и научно-организационной деятельности М.М. Адышев прежде всего руководствовался нуждами практической геологии, требуя и от себя, и от своих сотрудников максимального приближения тематических научных исследований к запросам развивающейся в те годы кыргызстанской промышленности. Как впоследствии, 14 июня 1961 года, указывал коллега и давний знакомый М.М. Адышева академик Д.И. Щербаков, «...наблюдая за научным ростом т. М.М. Адышева в течение 15 лет, считаю, что он является достойным кандидатом (в Президиум Академии наук Киргизской ССР. – Прим. авт.), как специалист, преданный своему делу, прекрасно знающий геологию Кирг. ССР и посвятивший свои

¹ Из выписки из приказа № 20 по Киргизскому филиалу Академии наук СССР (из личного дела М.М. Адышева в архиве НАН КР).

² Академическая наука Кыргызстана. История и проблемы. – Фрунзе, 1990. – С.230.

³ Выписка из приказа № 20 по Киргизскому филиалу Академии наук СССР от 23 января 1953 года (из личного дела М.М. Адышева в архиве НАН КР).

исследования изучению условий образования и рудоносности древних осадочных формаций Тянь-Шаня. Полагаю, что Муса Мирзапаязович с честью и пользой для своей родной страны будет нести высокое звание действительного члена Академии наук Кирг. ССР»¹.

Все силы и стремления ученый направлял на раскрытие богатств Тянь-Шаня, укрепление и расширение минерально-сырьевой базы горнорудной индустрии республики. Немало способствовал академик и расширению научных контактов с другими странами, будучи заместителем Республиканского общества дружбы и культурной связи с зарубежными странами. Руководил ученый и Киргизским отделением национального объединения историков естествознания и техники СССР, состоял во многих других научных обществах. Участвовал в сессиях Международного геологического конгресса: XXII сессии в г. Дели в 1964 году и следующей аналогичной сессии в Праге в 1968-м, а также принимал участие в международном симпозиуме, проходившем в 1970 году в Токио. Как и многие научные сотрудники того времени, ученый не был чужд и руководящей партийной работы. Вот что, например, указано в одной из характеристик ученого с места работы, он «неоднократно избирался депутатом Фрунзенского городского совета депутатов трудящихся, членом пленума Фрунзенского комитета КП Киргизии и Первомайского РК КП Киргизии, а также два года подряд был членом парткома АН Киргизской ССР»².

Жизнь и научная биография академика Адышева стали своего рода опровержением расхожего мнения о том, что в Советском Союзе «выходцам из бай-манапской среды» был путь заказан к вершинам научной элиты. Замечу, он никогда не скрывал, что является одним из потомков Курманджан датки, но и не подчеркивал этого, отдавая себе отчет, чем может обернуться слишком частое упоминание о таком родстве. Одному из моих хороших знакомых – академику Владимиру Михайловичу Плоских – довелось встретиться с Мусой Мирзапаязовичем накануне защиты своей диссертации по истории Кокандского ханства. Адышев пригласил молодого тогда ученого к себе в кабинет и попросил сделать подборку архивных документов об Алайской царице. Потомок родоправительницы с большим вниманием ознакомился с ними, но так и не сумел воспользоваться предоставленным материалом, хотя и намеревался написать книгу о Курманджан.

Муса Мирзапаязович, избранный президентом Академии наук республики в 1979 году, не проработал в этой должности и года, поскольку ушел из жизни в зените славы, на вершине научной карьеры. Он был кавалером ордена Трудового Красного Знамени, награжден шестью медалями СССР и двумя почетными грамотами Верховного Совета Киргизской ССР.

Так, потомку «матери кыргызского народа», помогшему нации выстоять в самые суровые годы ее истории – Великой Отечественной войне, была уготована другая судьба: стать одним из основоположников развития научной мысли республики, а также внести существенный вклад в укрепление ее промышленного потенциала.

Ныне Институт геологии Национальной академии наук носит имя Мусы Мирзапаязовича Адышева – замечательного потомка, праправнука знаменитой Курманджан датки. А российские ученые, осуществляя научные разработки и предложения этого специалиста, обещают произвести соответствующую геологоразведку, способствуя дальнейшему освоению кыргызстанцами богатых полезными ископаемыми недр республики.

К слову, младший сын ученого, видный генетик, доктор наук Жениш Адышев, ныне живет в США, работая сотрудником одного из престижных университетов Соединенных Штатов. Династия продолжается...

¹ Докладная записка академика Д.И. Щербакова в Президиум Академии наук Кирг. ССР от 14 июня 1961 г. (из личного дела академика в архиве НАН КР).

² Характеристика директора ордена Трудового Красного Знамени Института геологии Академии наук Киргизской ССР, академика АН Кирг. ССР, доктора геолого-минералогических наук Адышева Мусы Мирзапаязовича (из личного дела академика в архиве НАН КР).



М.М. Адышев с супругой Тенти Адышевой,
народной поэтессой Кыргызстана.



М.М. Адышев с сыном Джаныбеком Адышевым.



Джаныбек Адышев,
профессор (Assistant Professor)
Университета штата Иллинойс в Чикаго.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Жоробекова Ш.Ж.</i> Вступительное слово	3
<i>Асанов У.А.</i> От химии искрового разряда к нанотехнологии, или Новый подход к синтезу фуллеренов и наноалмаза (тезисы к научному докладу).....	4
<i>Асанов У.А.</i> Электрондук эмиссиясынын белгисиз түрү, же «Мамбетов эффектиси» жөнүндө.....	25
<i>Алымкулов Карыпбек.</i> «Улутчулдуктун» уусун таткан окумуштуу-математик	32
<i>Нурбеков С.</i> Эгемендүүлүктү эңсеп өткөн эрен	36
<i>Асанканов А.А., Өмүрбеков Т.Н.</i> Катаал мезгилдин курмандыгына чалынган профессор	44
<i>Боотаев У.</i> Академик М.М. Адышев – достойный внук знаменитой Курманджан датки.....	49

