



# ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ  
НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ

Бишкек

2017 №1

**ДОКЛАДЫ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

---

БИШКЕК



2017 №1

**ДОКЛАДЫ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Основан в 2013 г.  
Выходит 2 раза в год.  
ISSN 1694-7401  
Свидетельство о регистрации № 1953 от 15.07.2013 г.  
Министерства юстиции КР

*Журнал издается под руководством  
Президиума НАН КР*

**Главный редактор**  
*академик М.С. Джуматаев*

**Редакционно-издательская коллегия:**

*академик А. А. Борубаев (зам. главного редактора);  
академик А. А. Акматалиев (зам. главного редактора);  
академик А. А. Айдаралиев, академик И. Т. Айтматов,  
академик К. М. Жумалиев, академик А. Ч. Какеев,  
академик Д. М. Маматканов, академик Ж. Ш. Шаршеналиев,*

**Ответственный секретарь**  
*член-корреспондент Ч. И. Арабаев*

© НАН КР, 2017 г.  
© Редакционно-издательская коллегия журнала  
«Доклады Национальной академии наук  
Кыргызской Республики» (составитель), 2017 г.

**МАЗМУНУ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**CONTENTS**

**АРАБАЕВ Ч.И.** Задел будущего в основных итогах деятельности Национальной академии наук Кыргызской Республики за 2016 год.....6  
Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын 2016-жылдагы ишмердүүлүгүнүн негизги жыйынтыктары - келечекке кадам  
Groundwork for the future in the main outcome activities the national academy of sciences of the kyrgyz republic for the year 2016

**МАТЕМАТИКА**

**ПАНКОВ П.С., ЖЭЭНТАЕВА Ж.К.** Исследование асимптотики решений линейных дифференциальных уравнений с ограниченным запаздыванием, с помощью расщепления пространства и доказательных вычислений.....10  
Кечигүү менен сызыктуу дифференциалдык теңдемелердин чыгарылыштарынын асимптотикасын мейкиндикти ажыратуу жана далил боло алуучу эсептөөлөр жардамында изилдөө  
Investigation of asymptotic of solutions of linear delay-differential equations by means of splitting space and validating computations

**ИСКАНДАРОВ С.** Оценка и асимптотические свойства решений вольтерровой системы линейных однородных интегро-дифференциальных уравнений в критическом случае.....15  
Вольтерранын сызыктуу бир тектүү интегро-дифференциалдык теңдемелер системасынын критикалык учурдагы чыгарылыштарынын баалоосу жана асимптотикалык касиеттери  
Estimation and asymptotic properties of solutions of the volterra system of linear homogeneous integro-differential equations in the critical case

**ХИМИЯ**

**ЖОРОБЕКОВА Ш.Ж.** Связывание атразина с гуминовыми препаратами.....23  
Атразиндин гумин препараттары менен байланышы  
Binding of atrazine by humic preparations

**КИДИБАЕВ М.М., ДЕНИСОВ Г.С., КАСЫМАЛИЕВ М.Е.** Влияние примеси таллия на устойчивость центров окраски в кристаллах фтористого натрия.....29  
Фторлуу натрий кристаллындагы боёлуу борборунун туруктуулугуна таллий кошулмасынын тийгизген таасири  
Influence of the application of thallium on stability of color centers in crystals of fluorine sodium

**МУРЗУБРАИМОВ Б.М., КОЧКОРОВА З.Б., ШАРШЕНБЕК КЫЗЫ А., КАЛЧАЕВА Б.Ш.** Алдын ала термический иштетүүнүн каолин топурагынын кислота менен болгон ажыроосуна тийгизген таасири.....35  
Кислотное разложение термически обработанной каолиновой глины Чоко-Булакского месторождения  
Acid decomposition of thermally processed kaolin clay of Coko-bulak deposit

**ГЕОХИМИЯ**

**КЕНДИРБАЕВА Ж.Ж.** О взаимосвязи геохимии термоминеральных вод и флюидных растворов Кыргызского Тянь-Шаня.....39  
Кыргыз Тянь-Шандагы термоминералдык суулардын жана флюидалдык эритмелердин геохимиялык байланыштары жөнүндө  
On the interrelation of geochemistry of thermomioneral waters and fluid solutions of Kyrgyz Tien shay

**БИОЛОГИЯ**

- БАВЛАНКУЛОВА К.Д.** Септориозы культурных и дикорастущих растений Кыргызстана.....48  
 Кыргызстандын маданий жана жапайы өсүмдүктөрүнүн септориозу  
 Septoria diseases of cultivated and wild plants of Kyrgyzstan

- ЯЩЕНКО Р. В.** Trioza magnisetosa loginova, 1964 (homoptera, psyllinea, triozidae) жана altica balassogloi jcsb. (coleoptera, chrysomelidae) АКШда ичке жалбырактуу elaeagnus angustifolia l. агентине биологиялык текшерүү жүргүзүү.....53  
 Trioza magnisetosa loginova, 1964 (homoptera, psyllinea, triozidae) и altica balassogloi jcsb. (coleoptera, chrysomelidae) - агенты биологического контроля лоха узколистного elaeagnus angustifolia l. в США  
 Trioza magnisetosa loginova, 1964 (homoptera, psyllinea, triozidae) и altica balassogloi jcsb. (coleoptera, chrysomelidae) – agents for biological control of russian olive elaeagnus angustifolia l. in USA

- УСУПБАЕВ А. К.** Кыргызстандагы POA L. (POACEAE) тукумундагы эки түр.....60  
 О двух видах РОДА POA L. (POACEAE) из Кыргызстана  
 About two species OF the GENUS POA L. (POACEAE) from the Kyrgyzstan

**МЕДИЦИНА**

- МАМЫТОВ М.М.** Тайны головного мозга и загадочность интуиции в научно-творческом процессе.....63  
 Илимий-чыгармачылык процессиндеги баш мээнин жана туюп билүүнүн табышмактуу сырлары  
 Secrets of the brain and the mystery of intuition in the scientific and creative process

**ИСТОРИЯ**

- АРЗЫБАЕВ Т.К.** Кыргыз-калмак этносаясий байланыштары.....76  
 Кыргызско-калмакские этнополитические связи  
 Ethno-political relations of kyrgyz and kalmyks

- СТАРУСЕВА Т.И.** Общественно-политические и культурно-просветительные процессы послевоенного развития Кыргызстана.....81  
 Кыргызстанды согуштан кийинки мезгилде өнүктүрүүнүн коомдук-саясий жана маданий-агартуу процесстери  
 Socio-political and cultural-educational processes of post-war development of Kyrgyzstan

**ЭТНОГРАФИЯ**

- ЖЕЕНКУЛОВА Л.Ж.** Космогонические представления о картине мира в традиционной культуре кыргызов.....87  
 Кыргыздардын салттуу маданиятындагы дүйнөнүн космогоникалык көрүнүшү жөнүндө  
 Cosmogonic concepts of the picture of the world in traditional culture of Kyrgyzs

**ФИЛОЛОГИЯ**

- ӨМУРАЛИЕВА Ж.М.** Мусулманкуловдун айтуусундагы “Манас” эпосунда кырк чоронун ролу жана согуштук эпизоддордун чагылдырылышы.....92  
 Роль сорока воинов и эпизоды военного представления эпоса «Манас» в варианте М.Мусулманкулова  
 The role of forty warriors and episodes of the military representation of the epic “Manas” in the version of M.Musulmankulov

- АЙДРАЛИЕВА А.А.** Формирование межкультурной коммуникативной компетентности.....96  
 Маданият аралык коммуникативдик компетенттүүлүктү түзүү  
 Formation of intercultural communicative competence

**ПРАВО**

- БОКОНБАЕВ К.ДЖ.** Кыргыз Республикасынын азыркы коомдук-саясий абалынын контекстиндеги конвергенциясы менен дивергенциясы.....102  
 Конвергенция и дивергенция в контексте современной общественно-политической ситуации в Кыргызской Республике  
 Convergence and divergence in the context of the current political and social situation in the Kyrgyz Republic

- МОМУШОВА М.Т.** Кыргызстанда жарандык коомдун калыптанышы: демократизациянын факторлорунун бири катары.....105  
 Формирование гражданского общества в Кыргызстане: как один из факторов демократизации  
 The formation of civil society in Kyrgyzstan as one factor of democratization

- КАМИЛ кызы ГУЗЕЛЬ** Шектүүнүн көрсөтмөлөрүнүн алгылыктуулугун баалоонун айрым көйгөйлөрү.....109  
 Некоторые проблемы оценки допустимости показаний подозреваемого  
 Certain problems of assessing the admissibility of a suspect's testimony

УДК: 168.5:001 (575,2) (04)

### ЗАДЕЛ БУДУЩЕГО В ОСНОВНЫХ ИТОГАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ЗА 2016 ГОД

**АРАБАЕВ Ч.И.** - главный ученый секретарь Президиума НАН КР, доктор юридических наук, профессор, член-корреспондент НАН КР

В статье рассмотрены организационные вопросы развития академической науки; проведен обзор важнейших результатов, полученных за отчетный год; проанализированы основные успехи и проблемы; раскрыты задачи дальнейшего развития академической науки в Кыргызской Республике.

*Ключевые слова:* наука, научный потенциал, академическая наука, научно-технический прогресс, открытия.

### КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН 2016-ЖЫЛДАГЫ ИШМЕРДҮҮЛҮГҮНҮН НЕГИЗГИ ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ - КЕЛЕЧЕККЕ КАДАМ

Макалада академиялык илимди өнүктүрүүнү уюштуруу маселелери каралып, отчеттук жылдагы алынган маанилүү натыйжаларга обзор жасалып, негизги ийгиликтер жана проблемалар анализделип, Кыргыз Республикасындагы академиялык илимди мындан ары өнүктүрүү милдеттери аныкталган.

*Негизги сөздөр:* Илим, илимий потенциал, академиялык илим, илимий техникалык прогресс, ачылыштар

### GROUNDWORK FOR THE FUTURE IN THE MAIN OUTCOME ACTIVITIES THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC FOR THE YEAR 2016

The article considers the organizational issues of development of academic science; a review of the most significant results obtained during the reporting year; analyzed the main achievements and challenges; describes the tasks for the further development of the academic science of the Kyrgyz Republic.

*Keywords:* a science, scientific potential, the academic science, scientific and technical progress, discoveries.

В современном мире, в условиях бурно развивающихся инновационных технологий, происходит переосмысление роли научно-технического фактора в развитии государств. Основным фактором экономического роста становится не капитал и средства производства, а знания и новые идеи, которые обеспечивают выпуск инновационной, конкурентоспособной продукции высокого качества. Согласно данным Всемирного банка, национальное богатство развитых стран сегодня только на 5% состоит из природных ресурсов и 18% – из капитала, а 77% – из знаний и умений ими распоряжаться. Наступление новой эры развития и диверсификации научных знаний открывает невероятные возможности для развития экономики любого государства и улучшения жизни граждан. Сегодня во многих странах мира идет поиск наиболее эффективных подходов к решению вызовов нового витка научно-технического прогресса, пересматриваются модели организации научного сообщества, разрабатываются долгосрочные планы и проекты наиболее приоритетных направлений научных исследований.

Кыргызстан, являясь частью мирового сообщества, не остался в стороне от этого процесса. В настоящее время в научном сообществе открыта дискуссия о путях и методах дальнейшего развития академической науки, структурной организации Национальной академии наук Кыргызской Республики (НАН КР). После утверждения 16 апреля 2015 года Правительством КР «Концепции реформы системы организации науки в Кыргызской Республике» проводятся меры по совершенствованию законодательства, оптимизации НАН КР. Другими словами, готовится основательный фундамент, на базе которого будет в дальнейшем развиваться вся система академической науки, формироваться научно-технический потенциал, отвечающий современным требованиям и ресурсным возможностям республики.

Вместе с тем проблемы, которые существовали на протяжении многих лет, никуда не исчезли и продолжают существовать до сих пор. В первую очередь это касается инновационных разработок НИУ НАН КР, которые на рынке высокотехнологической продукции сегодня никак не позиционируются. Причинами такого положения является фактическое отсутствие площадок для реализации данных разработок, многократное сокращение государственных расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и недоступность

долгосрочных инвестиций в науку из-за отсутствия целенаправленной промышленно-производственной политики. Необходимо отметить, что именно фундаментальные исследования обеспечивают генерацию новых идей, без которых невозможны продвижение вперед, адекватная экспертная оценка глобальных угроз и вызовов.

В организационном плане большой вред науке наносят результаты дезинтеграции научно-производственных объединений, в состав которых в свое время были включены КБ, НИИ и проектные институты. Из-за потери источников финансирования данные структуры были фактически разрушены. Налаженный механизм, организованный по схеме: фундаментальная наука (Академия наук) – прикладная наука (отраслевые НИИ и КБ при поддержке НАН КР) – проектные институты – опытные производства – серийные заводы – был фактически уничтожен. Другими словами, прошло время, когда академические ученые принимали активное участие в решении практических задач развития экономики. Однако, наукой занимаются люди, которые к этому имеют особый интерес и способности. Большая часть их занимается наукой, потому что им это нравится, это дело жизни, некоторые без этого не могут жить. Поэтому все эти годы наука продолжала существовать, и мало того, умудрялась развиваться и строить долгосрочные планы развития. Так, в «Стратегии развития Национальной академии наук Кыргызской Республики до 2025 года» определены общие направления научных исследований в следующих приоритетных сферах:

- водные и энергетические ресурсы, возобновляемые источники энергии;
- новые технологии и материалы (биотехнология, нанотехнология);
- информационные технологии, проблемы математического моделирования и управления;
- машиностроение и приборостроение;
- наука о Земле и освоение природных ресурсов;
- воспроизводство биоресурсов и биологическая безопасность;
- проблемы экологии, экологии человека и изменения климата;
- человек и общество: проблемы глобализации.

Принимаемые меры по улучшению ситуации в системе академической науки позволяют

выдвигать прорывные проекты. Например, в современных условиях открытой рыночной экономики в академических институтах могут создаваться ориентированные на проведение прикладных исследований лаборатории, на основе которых в последующем будут формироваться внедренческие фирмы, вырастающие, в случае успеха, в коммерческие предприятия. На основе договоров с корпорациями, венчурными и инвестиционными фондами академические институты могут создавать специализированные подразделения, которые в последующем, приобретая форму венчурных кампаний, выйдут на рынок с коммерчески успешным продуктом. Форм коммерциализации научно-исследовательских разработок может быть множество. Главным условием их успешного создания является наличие дееспособных исследовательских коллективов, обладающих глубокими знаниями и окрыленных перспективными научно-техническими идеями в своей области. В Академии наук КР имеется благоприятная среда для выращивания таких коллективов.

Международный опыт успешной инновационной деятельности свидетельствует о том, что организовать ее можно только в благоприятной для коллективного научно-технического творчества среде. Самая большая среда такого рода поддерживается институтами Академии наук КР. Именно в ней следует концентрировать государственные средства, выделяемые для стимулирования инновационной деятельности. Десятилетиями успешно работающие и концентрирующие научно-исследовательский потенциал высокого уровня академические институты являются естественной площадкой для создания мощных инновационных инкубаторов.

Так, итоги 2016 года показывают, что удельный вес научных сотрудников в общей численности сотрудников НАН КР составил 51,05 процентов. Научные исследования в основном осуществлялись по грантам международных фондов. Финансирование 43 проектов обеспечивали: МНТЦ, Фонд Фольксваген (Германия), Агентство США по международному развитию (USAID), НАТО, АФАСИ, ПРООН, FFI: (Флора и фауна Интернейшнл), Россия «Газпром промгаз», «Panthera» (США), университет Шинсю Японии, JICA и др.

Общая сумма внебюджетного финансирования НАН КР с учетом реализации продукции составляет почти 83,29% бюджета НАН КР. Соотношение бюджетного и внебюджетного финансирования равно 2,65.

Выполнено 38 внедрений в практику научной продукции. Учеными НАН КР запатентовано 42 технических решения и получено 4 положительных решения о выдаче патента. По результатам НИР сотрудниками НАН КР опубликованы 1284 работы, из них 520 за рубежом, что составляет 40,49%.

На базе НИУ НАН КР действуют 15 диссертационных советов, в которых защищаются диссертации по 48 научным специальностям, что составляет 43,2% всех специальностей, по которым защищаются диссертации в Кыргызстане. Из 287 сотрудников НАН КР 99 докторов наук и 154 кандидата наук являются соавторами в вузах.

Ученые НАН КР играют ключевую роль в реализации культурно-образовательной функции фундаментальной науки по формированию общенаучной картины мира и ее трансляции в общественное сознание, поскольку реализация этой функции, как правило, осуществляется в результате публикации сотрудниками НАН КР многотомных академических изданий, энциклопедий и иных комплексных трудов. Такие исследования обычно являются долговременными проектами, предполагающими наличие больших исследовательских коллективов и программ, основанных на крупных базах данных. Поэтому они вряд ли могут быть осилены вне Академии наук КР.

Важнейшие научные достижения ученых, полученные в 2016 году, свидетельствуют о том, что отечественная наука нацелена сегодня на решение широкого круга исследовательских задач с учетом перспективы развития страны в условиях бурного инновационного научно-технического развития. В первую очередь это:

- создание сбалансированной, устойчиво развивающейся системы научных исследований и разработок в НАН КР, обеспечивающей расширенное воспроизводство знаний и технологий, конкурентоспособных на мировом рынке;

- создание эффективной инновационной системы НАН КР, обеспечивающей тесное взаимодействие сектора научных исследований и разработок с отечественным предпринимательским сектором;

- достижение уровня научных исследований, соответствующих целям инновационного развития экономики;

- привлечение частных и зарубежных инвестиций в НАН КР;

- формирование системного спроса на ре-

зультаты исследований и разработок со стороны предпринимательского сектора;

- динамичное, сбалансированное развитие академической инновационной системы, соответствующей основным параметрам инновационных систем зарубежных научных и образовательных центров.

Найти свое уникальное место в глобальном сообществе цифрового будущего – стало стратегической задачей для Кыргызстана на ближайшие четверть века. Руководство республики пришло к выводу, что страна может сделать качественный скачок в своем развитии через инновации, знания и применение информационных технологий. Все это позволит Кыргызстану стать страной с развитой цифровой экономикой. Для реализации этих целей в «Национальную стратегию устойчивого развития Кыргызской Республики до 2040 года» была включена в качестве ключевого компонента «Таза Коом» – национальная программа цифровой трансформации. Предполагается, что «Таза Коом» охватит ключевые социальные сферы (образование, здравоохранение и экология), экономические (энергетика, сельское хозяйство, промышленность и услуги) и политический сектор (предотвращение коррупции и честные выборы). Вместе с тем механизм инновационного развития, который запускает государство, должен базироваться на создании благоприятной среды для развития фундаментального образования, фундаментальной науки, стимулирования работы наукоемких производств, демонстрации возможностей инновационных технологий. И здесь необходима совместная работа государственной структуры, бизнеса и науки, где государству отведена роль решения комплексных задач, перераспределения ресурсов в соответствии с выбранными приоритетами, наука должна обосновывать выбор приоритетов в соответствии со стратегией социально-экономического развития страны, а бизнес решать вопросы максимально эффективного использования результатов науки и их внедрения в реальный сектор экономики, коммерциализацию результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и научно-технических работ.

В этих условиях особую роль приобретает активная государственная инновационная политика, важнейшим компонентом которой является защита прав на интеллектуальную собственность и, конечно же, научный потенциал страны, который в настоящее время сосредоточен примерно в 90 самостоятельных научно-технических учреждениях, высших

учебных заведениях, а также научно-производственных организациях, временных творческих коллективах. Основной же костяк ученых, а следовательно, и фундаментальных исследований, приходится на НАН КР. Сегодня, несмотря на организационные и материально-финансовые трудности, ученые НАН КР смогли предложить более 70 разработок для внедрения в реальный сектор экономики. Только за последние 20 лет на разработки ученых НАН КР получено более 500 авторских свидетельств на изобретения и патентов. Наши изобретения и наукоемкие технологии внедряются за рубежом: на предприятиях Малайзии, Франции, Германии, Швейцарии и др. Также Национальная академия наук КР имеет всемирно известные научные школы, естественные национальные традиции, историю выдающихся достижений. Однако основная проблема состоит в том, что финансовых, кадровых и материальных ресурсов, направляемых в сферу отечественной науки, недостаточно для создания конкурентоспособных технологий. Пока на государственном уровне роль НАН КР в реализации направлений технологического прорыва оценивается не совсем адекватно. В экспертном сообществе обсуждается возможность расширения границ академической науки в рамках высших учебных заведений. Искусственное создание конкуренции НАН КР в науке весьма проблематично, да и не нужно, поскольку ничего не принесет, кроме вреда. Реально вузовская наука развивается только в тех университетах, которые сумели сохранить и развить взаимодействие с академической и отраслевой наукой и наукоемким производством.

Таким образом, первым и самым важным объектом инновационной политики должно стать развитие академического сектора науки во взаимодействии с системой образования, но никак не наоборот. И какие бы формы не приобрела деятельность Национальная академия наук КР в ходе предстоящих реформ, ее 60-летний опыт должен служить прочной основой для последующего научно-интеллектуального и инновационного развития страны.

УДК: 517.929

### КЕЧИГҮҮ МЕНЕН СЫЗЫКТУУ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕНДЕМЕЛЕРДИН ЧЫГАРЫЛЫШТАРЫНЫН АСИМПТОТИКАСЫН МЕЙКИНДИКТИ АЖЫРАТУУ ЖАНА ДАЛИЛ БОЛО АЛУУЧУ ЭСЕПТӨӨЛӨР ЖАРДАМЫНДА ИЗИЛДӨӨ

П.С. ПАНКОВ - КР УИАнын корреспондент-мүчөсү

Ж.К. ЖЭЭНТАЕВА - физика-математика илимдеринин кандидаты

Экинчи авторлош сунуштаган чыгарылыштардын мейкиндигин камтыган мейкиндиктерине ажыратуу усулу менен чектүү кечигүү менен аргументтүү сызыктуу дифференциалдык теңдеме үчүн баштапкы маселенин чыгарылышын «экспоненциалдык өзгөрүүчү» жана «тез басандоочу» чыгарылыштарга асимптотикалык ажыратуунун жаңы жетиштүү сандык шарттары табылган.

*Негизги сөздөр:* дифференциалдык теңдеме, сызыктуу теңдеме, кечигүүчү аргумент, баштапкы маселе, чыгарылыштардын мейкиндиги, асимптотика.

### ИССЛЕДОВАНИЕ АСИМПТОТИКИ РЕШЕНИЙ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ОГРАНИЧЕННЫМ ЗАПАЗДЫВАНИЕМ, С ПОМОЩЬЮ РАСЩЕПЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА И ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

По предложенному вторым соавтором методу расщепления пространства решений на подпространства, найдены новые достаточные численные условия асимптотического разложения, решений начальных задач для линейных дифференциальных уравнений с ограниченным запаздыванием аргумента на «экспоненциально меняющиеся» и «быстро затухающие» решения.

*Ключевые слова:* дифференциальное уравнение, линейное уравнение, запаздывающий аргумент, начальная задача, пространство решений, асимптотика.

### INVESTIGATION OF ASYMPTOTIC OF SOLUTIONS OF LINEAR DELAY-DIFFERENTIAL EQUATIONS BY MEANS OF SPLITTING SPACE AND VALIDATING COMPUTATIONS

By means of the second coauthor's method of splitting the space of solutions into subspaces, new numerical conditions are found providing an asymptotical expansion of solutions of initial value problems for linear differential equations with bounded delay into "exponentially varying" and "fast fading" ones.

*Keywords:* differential equation, linear equation, retarded argument, initial value problem, space of solutions, asymptotic.

Чектүү кечигүү менен аргументтүү сызыктуу дифференциалдык теңдеме үчүн баштапкы маселенин чыгарылыштары каралат.

Белгисиз функциянын алдындагы коэффициент "чектелген" жана кечигүүсү "кичине" болсо, [3] макалада айтылган чыгарылыштарды характеристикалык көрсөткүчтөрү боюнча эки бөлүккө бөлүштүрүү экендиги далилденген. Окшош шарттар аткарылса, чыгарылыштардын мейкиндигинин (атайын деп аталган) чыгарылыштардын бир өлчөмдүү камтылган мейкиндиги бар экен, ал төмөнкү касиетке ээ: каалаган чыгарылыш аргументтин өсүшүнө карай кандайдыр бир атайын чыгарылыштардын бирине умтулат [9]. Экинчи кубулуш биринчи кубулушту түшүндүрдү.

Мурда алынган натыйжалар [4] монографияда жана [6] макалада баяндалып жазылды.

Эскертүү. Анда "атайын" чыгарылыштын касиетинин аталышы боло элек, бирок [5] диссертацияда мындай функциялар «экспонентача өзгөрүүчү» деп аталды: кандайдыр бир  $\lambda$  он саны үчүн  $|f(t)| \geq |f(s)| \exp(\lambda|t-s|)$ . Биз мындай аталышты дискреттик аргументтин функцияларындай эле колдонубуз.

[7] макалада бул берилген кубулуш дайыма эле орун албасын көрсөтүүчү мисал түзүлгөн. [1] макалада бул кубулуш орун алган учурда кененирээк шарттарды издөө үчүн компьютердеги сандык эксперименттерди колдонууга мүмкүн экендиги көрсөтүлгөн.

Ушул натыйжаларга байланыштуу биз буга окшош кубулуштар фундаменталдык-айырмалык теңдемелер үчүн орун алышы керектиги тууралуу гипотезаны алып чыгып, аны далилдедик [2]. Мында бул жыйынтыктардын жардамы менен белгилүүлөрдү кеңейтүүчү чектелген кечигүү менен аргументи болгон сызыктуу дифференциалдык теңдемелер үчүн дал келүүчү натыйжалар алынган.

Эскертүү. Сызыктуу автономиялык эволюциялык теңдемелер үчүн мейкиндиктин түзүлүшү жөнүндөгү суроо характеристикалык алгебралык теңдемелерди изилдөөгө келтирери белгилүү. Ошондуктан биз автономиялык эмес теңдемелерди гана изилдеп көрөбүз.

2. Ажыратылган мейкиндиктеги оператордук-айырмалык теңдемелер

$\Omega$  - кайсы бир нормаланган мейкиндик болсун. Операторлордун төрт удаалаштыгын (биринчиси – жөн эле сандар, экинчиси – функционалдар):

$$\begin{aligned} a_n: R \rightarrow R; b_n: \Omega \rightarrow R; c_n: R \rightarrow \Omega; d_n: \Omega \rightarrow \Omega, n=0,1,2,\dots \\ a_n \in [a_-, a_+]; \|b_n\| \leq b > 0, \|c_n\| \leq c > 0, \|d_n\| \leq d > 0 \end{aligned} \quad \text{чектөөлөрү менен жана оператордук-айырмалык теңдемелер системасын} \quad (1) \quad \text{карап чыгабыз.}$$

$$x_{n+1} = a_n x_n + b_n y_n, y_{n+1} = c_n x_n + d_n y_n, n=0,1,2,\dots$$

(1) түрүндөгү системанын жыйынтыктарын жалпылап [2], алабыз:

1-ТЕОРЕМА. Эгерде  $a_- - d > 2\sqrt{bc}$ , анда

$$(\forall n \in N) (X_n \geq q_-, |Y_n| \leq w X_n) \quad (2)$$

барабарсыздыктарын канааттандыруучу  $\{X, Y\}$  чыгарылышы бар болот, мында

$$w = \frac{1}{2b} \left( (a_- - d) - \sqrt{(a_- - d)^2 - 4bc} \right), q_- = \frac{1}{2} \left( a_- + d + \sqrt{(a_- - d)^2 - 4bc} \right).$$

Эскертүү. Жогоруда келтирилген аныктамаларды жалпылап, мындай чыгарылыштарды "атайын" же "экспонентача өзгөрүүчү" деп атайлы.

2-ТЕОРЕМА. Эгерде  $a_+ d + bc < q_-^2$  анда ар кандай  $\{x, y\}$  чыгарылышы үчүн жана атайын  $\{X, Y\}$  чыгарылышы үчүн

$$\gamma\{x, y\} := \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n}{X_n} \left| \gamma\{x, y\} - \frac{x_n}{X_n} \right| \leq \text{const} \omega^n, n = 1, 2, \dots, \omega := (a_+ d + bc) q_-^{-2}$$

предела жашайт,

3-ТЕОРЕМА. Эгерде 1-Теореманын жана 2-Теореманын шарттары аткарылса, анда ар кандай  $\{x, y\}$  чыгарылышы жана атайын  $\{X, Y\}$  чыгарылышы үчүн

$$|x_n - \{x, y\} X_n| \leq \text{const} \omega^n (a_+ + bw)^n, n = 1, 2, \dots \quad (3)$$

барабарсыздыктары аткарылат.

4-ТЕОРЕМА. Эгерде 1-Теореманын жана 2-Теореманын шарттары аткарылса жана

$$\omega_1 := (a_+ + bw) < 1 \quad (4)$$

анда ар кандай  $\{x, y\}$  чыгарылышы үчүн жана атайын  $\{X, Y\}$  чыгарылышы үчүн

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n - \gamma\{x, y\} X_n) = 0 \text{ болот.}$$

3. Кечигүү менен дифференциалдык теңдемелердин чыгарылыштары үчүн баалоолор

$$z'(t) = P(t)z(t-h), t \in R_+, h = \text{const} > 0, \text{ түрүндөгү теңдеме} \quad (5)$$

$$z(t) = \varphi(t), t \in [-h, 0], \text{ баштапкы шарты менен каралууда,} \quad (6)$$

Мында  $\varphi(t) \in C[-h, 0]$  жана  $P(t) \in C(R_+)$  – берилген функциялар. “ $|P(t)| \leq p_0$ ” жана

“ $p_- \leq P(t) \leq p_+, (p_- \leq 0 \leq p_+, |p_-| \leq p_+)$ ” чектөөлөрүн карайбыз.

Мурунтан белгилүү болгондуктан, асимптотикалык кубулуштар

$$p_0 h < \frac{1}{e} = 0.367 \dots \text{ жана} \quad (7)$$

$$p_- = 0, p_+ h < 3.44 \dots \quad (8)$$

учурлары үчүн орун алат. (Экөө баалоо жакшыланбас).

$C^{(1)}[-h, 0]$  мейкиндигин функция-траектуулардын камтылган мейкиндиктеринин жана  $y(0) = 0$  шартын канааттандыруучу  $\Omega$  функциялардын камтылган мейкиндигинин  $C^{(1)}[-h, 0] = R \times \Omega$  декарттык көбөйтүндүсүнүн түрүндө көрсөтө-бүз жана  $\Omega$  мейкиндигине  $\|y\|_{\Omega} := \sup\{|y(t)/t|; -h \leq t < 0\}$  нормасын киргизебиз, анда  $|y(t)| \leq \|y\|_{\Omega} |t|$ .

Траектория боюнча  $h$  кадамына жылуу оператору үчүн төмөндөгүнү алабыз:

$$\begin{aligned} S(x + y(\cdot))(t) &= x + \int_{-h}^t P(s)(x + y(s)) ds = \\ &= x + \int_{-h}^0 P(s)(x + y(s)) ds + \int_0^t P(s)(x + y(s)) ds. \end{aligned}$$

(1) теңдемелерде  $h$  узундуктун каалаган кесиндидеги операторлорду  $A, B, C, D$ , аркылуу белгилеп,  $A = 1 + \int_{-h}^0 P(s) ds$ ;  $B y(\cdot) = \int_{-h}^0 P(s) y(s) ds$ ;  
 $C = \int_0^t P(s) ds$ ;  $D y(\cdot) = \int_0^t P(s) y(s) ds$  алабыз.

$\Delta_- := p_- h, \Delta_+ := p_+ h$  (өлчөмсүз чоңдуктар) белгилөөлөрүн киргизебиз.

Мындан константалар үчүн бааларды табабыз:

$$\begin{aligned} [a_-, a_+] &= [1 + p_- h, 1 + p_+ h] = [1 + \Delta_-, 1 + \Delta_+]; \\ b &= \sup - \int_{h_0}^1 P(s) |s| ds \leq \frac{1}{2} \Delta_+ h; \\ c &= \sup \left\{ \left| \int_0^t P(s) ds \right| t^{-1} \right\} \leq p_+; \quad d = \sup \left\{ \left| \int_0^t P(s) |s| ds \right| t^{-1} \right\} \leq \frac{1}{2} \Delta_+. \end{aligned}$$

1-Теореманын шарты:  $1 + \Delta_- - \frac{1}{2} \Delta_+ > 2 \sqrt{\frac{1}{2} \Delta_+ h p_+} = \Delta_+ \sqrt{2}$ , же

$$1 + \Delta_- > \Delta_+ \left( \frac{1}{2} + \sqrt{2} \right). \quad (9)$$

Эгерде бул шарт аткарылса, анда  $Q := \sqrt{(a_- - d)^2 - 4bc} =$   
 $= \sqrt{\left(1 + \Delta_- - \frac{1}{2} \Delta_+\right)^2 - 4 \frac{1}{2} \Delta_+ h p_+} \sqrt{\left(1 + \Delta_- - \frac{1}{2} \Delta_+\right)^2 - 2 \Delta_+^2}$ ;  
 $w := \frac{1}{\Delta_+ h} \left(1 + \Delta_- - \frac{1}{2} \Delta_+ - Q\right), q_- := \frac{1}{2} \left(1 + \Delta_- + \frac{1}{2} \Delta_+ + Q\right)$ ;

2-Теореманын шарты:  $(1 + \Delta_+) \frac{1}{2} \Delta_+ + \frac{1}{2} \Delta_+^2 < q_-^2$ ,

$$\frac{1}{2} \Delta_+ + \Delta_+^2 < q_-^2 \quad (10)$$

анда  $\omega = \left(\frac{1}{2} \Delta_+ + \Delta_+^2\right) q_-^{-2}$ .

4-Теореманын шарты:

$$\omega_1 := \left(1 + \Delta_+ + \frac{1}{2} \left(1 + \Delta_- - \frac{1}{2} \Delta_+ - Q\right)\right) \frac{1}{2} (3 + \Delta_- + \Delta_+ - Q) < 1. \quad (11)$$

Келтирилген формулалардан жана катышуулардан конкреттүү бааларды алуу абдан эле татаал болгондуктан,  $\Delta_-, \Delta_+$  баштапкы берилгендер менен эсептөө каталарды эске алуучу (далил боло алуучу [8]) программа pascal тилинде жазылган.

Ал боюнча эсептөөлөр  $P(t)$  үчүн асимптотикалык ажыроону камсыз кылуучу төмөнкү бааларды берди:

$$-0.14 \leq P(t)h \leq 0.39$$

$$-0.1 \leq P(t)h \leq 0.41$$

$$-0.05 \leq P(t)h \leq 0.43$$

Алынган аймактар (7) жана (8) аймактарын бириктирип турат.

#### Адабияттар

1. *Жээнтаева Ж.К.* Алгоритмы для экспериментального исследования асимптотики решений линейных уравнений с запаздывающим аргументом и их использование // Бесконечномерный анализ, стохастика, математическое моделирование: новые задачи и методы. Проблемы математического и естественно-научного образования: сборник статей Международной конференции 15-18 декабря 2014 г. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2015. – С. 219-223.

2. *Жээнтаева Ж.К.* Численные условия наличия асимптотики решений систем линейных разностных уравнений с переменными коэффициентами // Естественные и математические науки в современном мире / Сборник статей по материалам XL междунар. научно-практ. конф. № 3 (38). – Новосибирск: АНС «СибАК», 2016. – С.76-80.

3. *Мышкис А.Д., Наумович А.Ф.* Уточнение метода возвратных последовательностей для исследования линейных дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом // Доклады АН СССР, 1959, т. 124, № 5. – С. 976-979.

4. *Мышкис А.Д.* Линейные дифференциальные уравнения с запаздывающим аргументом. – Москва: Наука, 1972. – 351 с.



5. Мурталиева В. Т. Применение метода дополнительного аргумента к исследованию нелинейных интегро-дифференциальных уравнений типа Больцмана (01.01.02 – дифференциальные уравнения). - Дисс. кандидата физико-математических наук. - Жалал-Абад, 2009. - 135 с.

6. Панков П.С. Асимптотическая конечномерность пространства решений одного класса систем с запаздыванием // Дифференциальные уравнения, 1977, том 13, № 4. – С. 455-462.

7. Панков П.С. Пример линейного однородного дифференциального уравнения с запаздыванием, не имеющего конечномерного экспоненциально устойчивого при  $t \rightarrow \infty$  пространства решений // Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям. - Фрунзе: Илим, 1977. - С.117-125.

8. Панков П.С. Доказательные вычисления на электронных вычислительных машинах. - Фрунзе: Илим, 1978. - 179 с.

9. Рябов Ю.А. Применение метода малого параметра Ляпунова-Пуанкаре в теории систем с запаздыванием // Инженерный журнал, 1961, том 1, № 2. - С.3-15.

УДК: 517.968.72

### ОЦЕНКА И АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕШЕНИЙ ВОЛЬТЕРРОВОЙ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ ОДНОРОДНЫХ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В КРИТИЧЕСКОМ СЛУЧАЕ

С. ИСКАНДАРОВ - *д.ф-м.н, профессор зав.лаб.теории интегро-дифференц. уравнений*

Развитием метода матричных весовых и срезающих функций установлены достаточные условия для оценки, ограниченности, степенной абсолютной интегрируемости на полуоси, стремления к нулю, в том числе по экспоненциальному и степенному закону, при неограниченном возрастании независимой переменной решений линейной однородной системы интегро-дифференциальных уравнений типа Вольтерра с нулевой матрицей коэффициентов, т.е. в критическом случае. Приведен простейший иллюстративный пример.

### ВОЛЬТЕРРАНЫН СЫЗЬКТУУ БИР ТЕКТҮҮ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫК ТЕНДЕМЕЛЕР СИСТЕМАСЫНЫН КРИТИКАЛЫК УЧУРДАГЫ ЧЫГАРЫЛЫШТАРЫНЫН БААЛООСУ ЖАНА АСИМПТОТИКАЛЫК КАСИЕТТЕРИ

Матрицалык салмактык жана кесүүчү функциялар методун өнүктүрүү аркылуу Вольтерранын сызыктуу бир тектүү интегро-дифференциалдык тендемелер системасынын коэффициенттер матрицасы нөлдүк матрица, б.а. кооптуу учурдагы чыгарылыштарынын жарым октогу баалоосунун, чектелгендигинин, даражалуу абсолюттук интегралданышынын, көз каранды эмес өзгөрмө чексиз өскөндөгү нөлгө, мунун ичинде экспоненциалдык жана даражалуу мыйзам боюнча, умтулуусунун жетиштүү шарттары табылды. Жөнөкөй иллюстративдик мисал келтирилди.

### ESTIMATION AND ASYMPTOTIC PROPERTIES OF SOLUTIONS OF THE VOLTERRA SYSTEM OF LINEAR HOMOGENEOUS INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS IN THE CRITICAL CASE

The development of the method of matrix weighting and cutting functions establishes sufficient conditions for estimating, boundedness, power-law absolute integrability on the half-axis, tend to zero, including exponential and power law, with an unbounded increase in the independent variable of solutions of a linear homogeneous system of integro-differential equations of Volterra type with zero matrix of coefficients, i.e. in the critical case. The simplest illustrative example is given.

Все фигурирующие функции и их производные являются непрерывными и соотношения имеют место при  $t \geq t_0, t \geq \tau \geq t_0; J = [t_0, \infty)$ ; ИДУ - интегро-дифференциальное уравнение.

Рассматривается следующая

ЗАДАЧА. Установить достаточные условия для оценки, ограниченности на  $J$ , принадлежности пространству  $L^p(J, R)$  ( $p > 0$ ), стремления к нулю при, в том числе по экспоненциальному и степенному закону,  $t \rightarrow \infty$  компонент  $x_i(t)$  ( $1 \leq i \leq n$ ) любого решения  $x(t) = \{x_i(t)\}$  СИДУ вида

$$x'(t) + \int_{t_0}^t K(t, \tau)x(\tau) d\tau = 0, \quad t \geq t_0. \quad (1)$$

Отметим, что все устанавливаемые свойства, кроме ограниченности, решений СИДУ будут специфическими; вопрос о стремлении к нулю по экспоненциальному закону при  $t \rightarrow \infty$  решений СИДУ был рассмотрен в статье Л.М. Березанского [1], W-методом Н.В. Азбелева [2, с. 89-99]. В настоящей работе для решения поставленной задачи развивается векторный аналог метода, разработанного в [3, с.114-116], с использованием матричного метода весовых и срезающих функций [4] и преобразований по схеме  $A \rightarrow B \rightarrow C$  из [3, с.114-116].

Пусть  $0 < \Phi(t)$  - некоторая  $n \times n$  симметрическая,  $0 \leq P(t)$  - некоторая  $n \times n$  внутренняя,  $\Psi(t)$  - некоторая  $n \times n$  срезающая,

$R(t, \tau) \equiv (\Psi^{-1}(t))^T \Phi(t)K(t, \tau)\Psi^{-1}(\tau)$  -  $n \times n$  симметрическая матричные функции

$$X(t, \tau) \equiv \int_{\tau}^t \Psi(\eta)x(\eta)d\eta.$$

Сначала вводим функцию  $P(t)$  в СИДУ (1) по правилу веса:  $P(t)x(t) - P(t)x(t)$ , затем поступаем аналогично как в [4]. Для произвольно фиксированного решения  $x(t)$  СИДУ (1) умножаем скалярно на вектор  $\Phi(t)x(t)$ , интегрируем в пределах от  $t_0$  до  $t$ , в том числе по частям, вводим функцию  $\Psi(t)$ , используем преобразования:

$$2 \int_{t_0}^t \langle \Phi(s)x(s), x'(s) \rangle ds = \langle \Phi(t)x(t), x(t) \rangle - \langle \Phi(t_0)x(t_0), x(t_0) \rangle -$$

$$- \int_{t_0}^t \langle \Phi'(s)x(s), x(s) \rangle ds, \quad (2)$$

$$2 \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle R(s, \tau)\Psi(\tau)x(\tau), \Psi(s)x(s) \rangle d\tau ds = \langle R(t, t_0)X(t, t_0), X(t, t_0) \rangle -$$

$$- \int_{t_0}^t \langle R'_s(s, t_0)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds + \int_{t_0}^t \langle R'_\tau(t, \tau)X(t, \tau), X(t, \tau) \rangle d\tau -$$

$$- \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle R''_{s\tau}(s, \tau)X(s, \tau), X(s, \tau) \rangle d\tau ds. \quad (3)$$

В результате получаем следующее тождество:

$$\langle \Phi(t)x(t), x(t) \rangle + \int_{t_0}^t \langle \Delta(s)x(s), x(s) \rangle ds - 2 \int_{t_0}^t \langle \Phi(s)P(s)x(s), x(s) \rangle ds +$$

$$+ \langle R(t, t_0)X(t, t_0), X(t, t_0) \rangle - \int_{t_0}^t \langle R'_s(s, t_0)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds +$$

$$+ \int_{t_0}^t \langle R'_\tau(t, \tau)X(t, \tau), X(t, \tau) \rangle d\tau - \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle R''_{s\tau}(s, \tau)X(s, \tau), X(s, \tau) \rangle d\tau ds \equiv c_*, \quad (4)$$

где  $\Delta(t) \equiv 2\Phi(t)P(t) - \Phi'(t)$ ,  $c_* = \langle \Phi(t_0)x(t_0), x(t_0) \rangle$ .

Заметим, что преобразование (3) получается по лемме 4 [5].

Для преобразования «плохого» интеграла из (4):

$$I(t) \equiv -2 \int_{t_0}^t \langle \Phi(s)P(s)x(s), x(s) \rangle ds, \quad t \geq t_0 \quad (5)$$

используем идеи преобразований (3.26)-(3.30) из [3, с.114-116].

Вводя функцию  $\Psi(t)$  и интегрируя по частям, имеем

$$I(t) \equiv -2 \int_{t_0}^t \langle \Phi(s)P(s)\Psi^{-1}(s)\Psi(s)x(s), x(s) \rangle ds = -2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)(X(s, t_0))', x(s) \rangle ds =$$

$$= -2 \langle M_1(t)X(t, t_0), x(t) \rangle + 2 \int_{t_0}^t \langle M'_1(s)X(s, t_0), x(s) \rangle ds +$$

$$+2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)X(s, t_0), x'(s) \rangle ds, \quad (6)$$

где  $M_1(t) \equiv \Phi(t)P(t)\Psi^{-1}(t)$ .

Предположим, что матрица  $M_2(t) \equiv (\Psi^{-1}(t))^T M_1'(t) - n \times n$  симметрическая. Тогда, введением функцию  $\Psi(t)$  и интегрированием по частям для первого интеграла из правой части (6), получаем

$$\begin{aligned} 2 \int_{t_0}^t \langle M_1'(s)X(s, t_0), \Psi^{-1}(s)\Psi(s)x(s) \rangle ds &= 2 \int_{t_0}^t \langle (\Psi^{-1}(s))^T M_1'(s)X(s, t_0), (X(s, t_0))' \rangle ds = \\ &= 2 \int_{t_0}^t \langle M_2(s)X(s, t_0), (X(s, t_0))' \rangle ds = \langle M_2(t)X(t, t_0), X(t, t_0) \rangle - \\ &- \int_{t_0}^t \langle M_2'(s)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds. \end{aligned} \quad (7)$$

Далее преобразуем второй интеграл из правой части (6), заменив

$$x'(s) = - \int_{t_0}^s K(s, \tau)x(\tau)ds,$$

т.е. на эквивалент для  $x'(t)$  из СИДУ (1). Тогда имеем

$$2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)X(s, t_0), x'(s) \rangle ds = -2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)X(s, t_0), \int_{t_0}^s K(s, \tau)x(\tau) \rangle ds. \quad (8)$$

Во внутреннем интеграле правой части (8) вводим функцию  $\Psi(t)$  и интегрируем по частям:

$$\begin{aligned} \int_{t_0}^s K(s, \tau)x(\tau)d\tau &= \int_{t_0}^s K(s, \tau)\Psi^{-1}(\tau)\Psi(\tau)x(\tau)d\tau = \int_{t_0}^s K(s, \tau)\Psi^{-1}(\tau)(X(\tau, t_0))'d\tau = \\ &= K(s, s)\Psi^{-1}(s)X(s, t_0) - \int_{t_0}^s (K(s, \tau)\Psi^{-1}(\tau))'_\tau X(\tau, t_0)d\tau. \end{aligned}$$

С учетом этого из (8) следует

$$\begin{aligned} 2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)X(s, t_0), x'(s) \rangle ds &= -2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)X(s, t_0), K(s, s)\Psi^{-1}(s)X(s, t_0) \rangle ds + \\ &+ 2 \int_{t_0}^t \langle M_1(s)X(s, t_0), \int_{t_0}^s (K(s, \tau)\Psi^{-1}(\tau))'_\tau X(\tau, t_0)d\tau \rangle ds = \\ &= -2 \int_{t_0}^t \langle M_3(s)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds + 2 \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle Q(s, \tau)X(\tau, t_0), X(s, t_0) \rangle d\tau ds, \end{aligned} \quad (9)$$

где  $M_3(t) \equiv M_1^T(t)K(t, t)\Psi^{-1}(t)$ ,  $Q(t, \tau) \equiv M_1^T(t)(K(t, \tau)\Psi^{-1}(\tau))'_\tau$ .

Пусть  $Q(t, \tau)$  - симметрическая матрица. Тогда согласно равенству 2 статьи 3.Б.

Цалюка [6] получаем:

$$\begin{aligned} 2 \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle Q(s, \tau)X(\tau, t_0), X(s, t_0) \rangle d\tau ds &= \langle Q(t, t_0)Y(t, t_0), Y(t, t_0) \rangle - \\ &- \int_{t_0}^t \langle Q'_s(s, t_0)Y(s, t_0), Y(s, t_0) \rangle ds + \int_{t_0}^t \langle Q'_\tau(t, \tau)Y(t, \tau), Y(t, \tau) \rangle d\tau - \\ &- \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle Q''_{s\tau}(s, \tau)Y(s, \tau), Y(s, \tau) \rangle d\tau ds, \end{aligned} \quad (10)$$

где  $Y(t, \tau) \equiv \int_{\tau}^t X(\eta, t_0)d\eta$ .

С учетом соотношений (7)-(10) из (6) имеем

$$\begin{aligned} I(t) &= -2 \langle M_1(t)X(t, t_0), x(t) \rangle + \langle M_2(t)X(t, t_0), X(t, t_0) \rangle - \\ &- \int_{t_0}^t \langle M_2'(s)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds - 2 \int_{t_0}^t \langle M_3(s)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds + \\ &+ \langle Q(t, t_0)Y(t, t_0), Y(t, t_0) \rangle - \int_{t_0}^t \langle Q'_s(s, t_0)Y(s, t_0), Y(s, t_0) \rangle ds + \\ &+ \int_{t_0}^t \langle Q'_\tau(t, \tau)Y(t, \tau), Y(t, \tau) \rangle d\tau - \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle Q''_{s\tau}(s, \tau)Y(s, \tau), Y(s, \tau) \rangle d\tau ds. \end{aligned} \quad (11)$$

Отметим, что преобразования (6)-(11) являются векторными аналогами преобразований (3.26)-(3.31) из [3, с. 114-116] соответственно.

Подставляя (11) в (4) получаем следующее окончательное тождество:

$$\begin{aligned} & \langle \Phi(t)x(t), x(t) \rangle + \int_{t_0}^t \langle \Delta(s)x(s), x(s) \rangle ds - 2 \langle M_1(t)X(t, t_0), x(t) \rangle + \\ & + \langle A(t)X(t, t_0), X(t, t_0) \rangle - \int_{t_0}^t \langle B(s)X(s, t_0), X(s, t_0) \rangle ds + \\ & + \int_{t_0}^t \langle R'_\tau(t, \tau)X(t, \tau), X(t, \tau) \rangle d\tau - \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle R''_{s\tau}(s, \tau)X(s, \tau), X(s, \tau) \rangle d\tau ds + \\ & + \langle Q(t, t_0)Y(t, t_0), Y(t, t_0) \rangle - \int_{t_0}^t \langle Q'_s(s, t_0)Y(s, t_0), Y(s, t_0) \rangle ds + \\ & + \int_{t_0}^t \langle Q'_\tau(t, \tau)Y(t, \tau), Y(t, \tau) \rangle d\tau - \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s \langle Q''_{s\tau}(s, \tau)Y(s, \tau), Y(s, \tau) \rangle d\tau ds \equiv c^*, \end{aligned} \quad (12)$$

где  $A(t) \equiv R(t, t_0) + M_2(t)$ ,  $B(t) \equiv R'_t(t, t_0) + M'_2(t) + 2M_3(t)$ .

Из тождества (12) непосредственно следует

ТЕОРЕМА. Пусть 1)  $P(t) \geq 0$ ,  $\Phi(t) = \Phi_1(t) + \Phi_2(t)$ ,

$\Phi_1(t) \geq \text{diag}(\varphi_1(t), \dots, \varphi_n(t))$ ,  $\Phi_2(t) \geq 0$ ,  $A(t) \geq 0$ ; 2)  $\Delta(t) \geq 0$ ; 3)  $\langle \Phi_2(t)z, z \rangle - 2 \langle M_1(t)u, z \rangle + A(t)u, u \geq 0$  для любых ненулевых  $n \times 1$  векторов  $z, u$ ;

4)  $B(t) \leq 0$ ; 5)  $R'_\tau(t, \tau) \geq 0$ ,  $R''_{s\tau}(t, \tau) \leq 0$ ,  $Q(t, t_0) \geq 0$ ,  $Q'_t(t, t_0) \leq 0$ ,  $Q'_\tau(t, \tau) \geq 0$ ,  $Q''_{s\tau}(t, \tau) \leq 0$ . Тогда для компонент  $x_i(t)$  ( $i = 1..n$ ) любого решения  $x(t) = \{x_i(t)\}$  СИДУ

(1) справедливы следующие оценки:

$$x_i(t) = (\varphi_i(t))^{-\frac{1}{2}} O(1) \quad (i = 1..n) \quad (13)$$

и соотношение

$$\langle \Delta(t)x(t), x(t) \rangle \in L^1(J, R_+). \quad (14)$$

ЗАМЕЧАНИЕ. Пусть  $A(t) = A_1(t) + A_2(t)$ ,  $A_1(t) > 0$ ,  $A_2(t) \geq 0$ . Тогда в условии 3) теоремы вместо  $A(t)$  стоит  $A_2(t)$  и условие 4) можно заменить на условие: существует скалярная функция  $b^*(t) \geq 0$  такая, что  $B(t) \leq b^*(t)A_1(t)$ .

Из (13) вытекает

СЛЕДСТВИЕ 1. Если выполняются все условия теоремы и

- a)  $\varphi_i(t) \geq \varphi_{i0} > 0$  ( $1 \leq i \leq n$ ); b)  $\varphi_i(t) \rightarrow 0, t \rightarrow \infty$  ( $1 \leq i \leq n$ );
- c)  $(\varphi_i(t))^{-\frac{1}{2}} = e^{-\lambda_i t} O(1)$  ( $\lambda_i - \text{const} > 0, 1 \leq i \leq n$ ); d)  $t_0 = 0, (\varphi_i(t))^{-\frac{1}{2}} = (t + \delta)^{-\gamma} O(1)$  ( $\delta, \gamma - \text{const} > 0, 1 \leq i \leq n$ ); e)  $(\varphi_i(t))^{-\frac{1}{2}} \in L^{P_i}(J, R_+ \setminus \{0\})$  ( $P_i > 0, 1 \leq i \leq n$ ),

то для компонент  $x_i(t)$  ( $i = 1..n$ ) любого решения  $x(t) = \{x_i(t)\}$  СИДУ (1) верны утверждения:

- a)  $x_i(t) = O(1)$  ( $1 \leq i \leq n$ ); b)  $x_i(t) \rightarrow 0, t \rightarrow \infty$  ( $1 \leq i \leq n$ );
- c)  $x_i(t) = e^{-\lambda_i t} O(1)$  ( $\lambda_i > 0, 1 \leq i \leq n$ ); d)  $x_i(t) = (t + \delta)^{-\gamma} O(1)$  ( $t_0 = 0, \delta, \gamma > 0, 1 \leq i \leq n$ );
- e)  $x_i(t) \in L^{P_i}(J, R_+)$  ( $P_i > 0, 1 \leq i \leq n$ ).

Из (14) получается

СЛЕДСТВИЕ 2. Если выполняются все условия теоремы;

2)  $\Delta(t) \geq \text{diag}(d_1(t), \dots, d_n(t))$ ,  $d_i(t) \geq d_{i0}(t) > 0$  (соответственно  $d_i(t) > 0$ ,

$(d_i(t))^{-1} \in L^1(J, R_+ \setminus \{0\})$  ( $1 \leq i \leq n$ ), то для компонент  $x_i(t)$  ( $i = 1..n$ ) любого решения  $x(t) = \{x_i(t)\}$  СИДУ (1) справедливы утверждения:  $x_i(t) \in L^2(J, R)$  (соответственно  $x_i(t) \in L^1(J, R)$ ) ( $1 \leq i \leq n$ ).

Первое утверждение сразу следует из (14), а второе-из:

$$|x_i(t)| \leq \frac{1}{2} [d_i(t)^{-1} + d_i(t)(x_i(t))^2] \quad (1 \leq i \leq n), \text{ аналогично следствию 3.5 из [3, с. 117].}$$

Приведем простейший

ПРИМЕР [8]. ИДУ

$$x'(t) + \int_0^t \frac{\exp(\frac{5}{4}\tau)}{2t - \tau + 1} x(\tau) d\tau = 0, \quad t \geq 0$$

удовлетворяет всем условиям теоремы при  $n = 1$ ,

$$P(t) = \frac{1}{4}, \quad \varphi_1(t) \equiv e^{\frac{t}{4}}, \quad \Psi(t) \equiv \exp(\frac{5}{4}t), \quad \text{здесь } t_0 = 0, \quad R(t, \tau) \equiv \frac{1}{2t - \tau + 1} e^{-t},$$

$$\Delta(t) \equiv \frac{1}{4} e^{\frac{t}{4}}, \quad M_1(t) \equiv \frac{1}{4} e^{-t}, \quad M_2(t) \equiv -\frac{1}{4} e^{-\frac{9t}{4}}, \quad \Phi_1(t) \equiv e^{\frac{t}{4}} - \frac{1}{2}, \quad \Phi_2(t) \equiv \frac{1}{2}.$$

Значит, для любого решения  $x(t)$  этого уравнения справедливы утверждения:

$$x(t) = O(1) \exp\left(-\frac{t}{8}\right), \quad \frac{1}{4} e^{\frac{t}{4}} x^2 \in L^1(R_+, R_+).$$

Заметим, что для уравнения приведенного примера нарушается условие J.J. Levin'a [7]:  $\sup_{t \in J} K(t, t) < \infty$ , а также условие Л.М. Березанского [1]:  $K(t, t_0) \geq \delta > 0$ .

Отметим, что скалярный случай приведенного результата опубликован в статье автора [8].

## Литература

1. Березанский Л.М. Признаки экспоненциальной устойчивости линейных интегродифференциальных уравнений // Функционально-дифференц. уравнения: Межвуз. сб. науч.тр. – Пермь: Пермск. политехн.ин-т, 1988. – С.66-69.
2. Азбелев Н.В., Максимов В.П., Рахматуллина Л.Ф. Введение в теорию функционально-дифференциальных уравнений. – М.: Наука, 1991. – 280 с.
3. Искандаров С. Метод весовых и срезающих функций и асимптотические свойства решений интегро-дифференциальных и интегральных уравнений типа Вольтерра. – Бишкек: Илим, 2002. – 216 с.
4. Искандаров С. Метод матричных весовых и срезающих функций в асимптотической теории вольтерровых систем на полуоси // Вестн. КГНУ. Сер. естественно-техн. науки. – 1995. – Вып. 1, Ч. 1. – С. 163-171.
5. Искандаров С. Метод весовых и срезающих функций и асимптотические свойства решений уравнений типа Вольтерра: Автореф. дисс. докт. физ.-мат.наук: 01.01.02. – Бишкек, 2003. – 34 с.
6. Цалюк З.Б. Замечание по поводу метода Ляпунова для интегро-дифференциальных уравнений // Мат.анализ.- Казань: Изд-во Казанск.ун-та, 1978. – С.103-107.
7. Levin J.J. Nonlinear Volterra Equation Not of Convolution Type // J.different.equat. – 1968. – Vol.4. – P.176-186.
8. Искандаров С. Об одной оценке решений линейного однородного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения первого порядка в критическом случае на полуоси // Дифференциальные уравнения. – М., 2016. – Т. 52, № 8. – С.1069–1074.

УДК: 547.1(575.2)(04)

## СВЯЗЫВАНИЕ АТРАЗИНА С ГУМИНОВЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

**Ш.Ж. ЖОРОБЕКОВА** - докт. хим. наук, профессор, академик НАН КР, Институт химии и фитотехнологий НАН КР

**С.П. ЛИ** - канд. хим. наук, доцент, КНУ им. Ж.Баласагына

**Л.В. СЕРИКОВА** - канд. хим. наук, ст. науч. сотрудник, Институт химии и фитотехнологий НАН КР

Исследовано применение гумусовых веществ и модифицированных гуминовых препаратов в качестве детоксицирующих материалов. Определены константы связывания различных гуминовых препаратов с атразином.

*Ключевые слова:* гумусовые вещества, атразин, константа связывания.

## АТРАЗИНДИН ГУМИН ПРЕПАРАТТАРЫ МЕНЕН БАЙЛАНЫШЫ

Гумус заттарынын жана модификацияланган гумин препараттарынын детоксикация жүргүзүү материалдары катары изилдөө жүргүзүлгөн. Гумин препараттары атразин менен кошулуу константалары аныкталган.

*Негизги сөздөр:* гумус заттары, атразин, кошулуу константтары.

## BINDING OF ATRAZINE BY HUMIC PREPARATIONS

Application of humic substances and modified humic preparations as detox materials was investigated. The constants of binding of different humic preparations with an atrazine were determinate.

*Keywords:* humic substances, atrazine, constant of binding.

## Введение

Пестициды, гербициды и другие химические средства защиты растений, применяемые в аграрном производстве, одним из представителей которых является атразин [1-4], проявляют себя и загрязнителями почвы. Химическое загрязнение оказывает отрицательное воздействие на природные биогеоценозы и в некоторых случаях вызывает их полное разрушение. В связи с этим, весьма актуальной проблемой является изыскание детоксицирующих агентов для защиты организмов от повреждающего действия экотоксикантов.

Гумусовые вещества оказывают существенное влияние на химические формы существования органических токсикантов (Т) в экосистемах. Связывание с гумусовыми веществами может приводить к изменению равновесия между взвешенной и растворенной формами токсиканта [5], сопровождается увеличением их растворимости в воде и биодоступности [6], ускорением фотолиза [7]. Для оценки форм существования и прогноза активности токсиканта в экосистемах необходимо иметь количественную характеристику их взаимодействия с гумусовыми веществами.

Связывание органических экотоксикантов (Т) с гуминовыми препаратами (ГП) в упрощенном виде можно описать следующим уравнением реакции (1):



Количественной характеристикой такого взаимодействия является константа связывания ( $K_{CB}$ ):

$$K_{CB} = \frac{[T \cdot ГП]}{[T][ГП]} \quad (2)$$

где  $[T \cdot ГП]$  – равновесная концентрация молекулярного аддукта Т-ГП;  $[ГП]$  и  $[T]$  – равновесные концентрации свободных ГП и Т, соответственно.

Ввиду специфических особенностей природы гуминовых препаратов, реакция (1) не отражает их взаимодействия с токсикантом. Весьма вероятно, что одна макромолекула гуминовых препаратов способна связывать несколько молекул токсиканта. По этой причине уравнение (1) описывает, вероятнее всего, взаимодействие одной молекулы токсиканта с одним реакционным центром гуминовых препаратов. В общем случае, работая с любыми гумусовыми веществами, в связи с отсутствием возможности точно определить количество реакционных центров, приходящееся на единицу массы ГВ, обычно для расчета константы связывания используют не молярную, а массовую концентрацию этих веществ, выраженную в г/л или кг/л раствора. При таком подходе процесс (1) можно рассматривать как сорбцию токсиканта с гуминовыми препаратами. Такую константу обозначают с помощью подстрочного индекса  $OC(K_{OC})$  [8].

Размерность такой константы совпадает с размерностью константы сорбции. Как правило, в природных средах общая концентрация гумусовых веществ ( $C_{ГВ}$ ) намного больше концентрации токсиканта ( $C_T$ ), поэтому равновесную концентрацию гумусовых веществ принимают равной общей, т.е.  $[ГВ]=C_{ГВ}$ . Тогда выражение для константы связывания преобразуется к следующему виду:

$$K_{CB} = \frac{1-\alpha}{\alpha} \cdot \frac{1}{C_{ГВ}}, \quad (3)$$

где  $K_{CB}$  – константа связывания токсиканта с гумусовыми веществами в расчете на массовую концентрацию последних, выраженную в г/л или в кг/л растворе;  $\alpha=[T]/C$  – доля свободного токсиканта.

Как видно из уравнения (3) для определения  $K_{CB}$  необходимо определить долю свободного токсиканта в присутствии гумусовых веществ.

## Объекты и методы исследования

В работе использовались гуминовые кислоты (ГК) выделенные из бурых углей месторождения Кызыл-Кия, Кыргызской Республики, а также модифицированные по методике [9] ГК: криострук-

турированные гуминовые кислоты (КГК), гиматомелановые кислоты (ГМК), формилированные гуминовые кислоты (ФГК), оксигуминовые кислоты (ОГК), азотпроизводные гуминовые кислоты (НГК), фульвокислоты (ФК).

Для определения связывающей способности исследуемых гуминовых препаратов по отношению к атразину использован метод ультрафильтрации. В работе использовали атразин квалификации "осч" (99,97%) (Dr. Ehrendorf Ltd, США). Рабочий раствор атразина готовили в дистиллированной воде. Полученный раствор хранили в темноте при 4 С.

Процедура проведения экспериментов по взаимодействию атразина с растворенными гуминовыми препаратами была следующей. К свежеприготовленному раствору гуминовых препаратов приливали раствор атразина. Концентрация атразина в реакционной системе составляла  $C_A=1 \cdot 10^{-5}$  моль/л;  $C_{ГВ}$  варьировали от 0,1 г/л до 0,7 г/л. Полученный раствор оставляли на 24 часа при постоянном перемешивании магнитной мешалкой, после чего подвергали его ультрафильтрации. В ультрафильтрате определяли содержание атразина. Опыты проводили при 25° С, ионная сила в реакционной системе создавалась с помощью 0,1 М КСl.

Для проведения ультрафильтрации были использованы мембранные фильтры УМ – 1 Amicon (США) с пределом проницаемости < 1000 Да. Перед использованием фильтры замачивали в дистиллированной воде не менее, чем на 3 часа. В ячейку для ультрафильтрации переносили приблизительно 10 мл раствора смеси атразина с гуминовыми препаратами. Первые 5 мл фильтрата отбрасывали, а последующие 2 мл собирали для анализа на содержание атразина. Ультрафильтрацию проводили при давлении 4,6 атм.

Определение атразина осуществляли методом HPLC с использованием хроматографа System Gold Model 126 (Beckman, США), снабженного ультрафиолетовым детектором на основе диодной матрицы. Хроматографическая колонка Ultrasphere ODS (Beckman, США) имела размеры 4,6 мм x 15 см. В качестве элюента использовали смесь вода: ацетонитрил 50: 50 (по объему), содержащую  $3,18 \cdot 10^{-3}$  М НСl (рН 2,50); скорость элюирования – 1 мл/мин. Регистрацию оптической плотности на выходе из колонки проводили при 250 нм.

Константу связывания атразина с гуминовыми препаратами рассчитывали как тангенс угла наклона зависимости ( $C_A/[A]$ ) от концентрации ГП ( $C_{ГП}$ ).

Доля свободного (несвязанного) с ГП атразина выражена, как:

$$\alpha=[A]/C_A, \quad (4)$$

где  $[A]$  – равновесная концентрация свободного атразина и  $C_A$  – исходная (общая) концентрация атразина в растворе. С учетом (4) выражение для

$$K_{CB} = \frac{C_A - [A]}{[A]} \cdot \frac{1}{C_{ГП}}, \quad (5)$$

константы связывания (3) будет иметь вид:

$$(C_A/[A]) - 1 = K_{CB} \cdot C_{ГП}, \quad (6)$$

### Результаты и обсуждение

На рисунке 1 приведены графики зависимости константы связывания атразина с гуминовыми препаратами для исследуемых препаратов гумусовых кислот. В таблице 1 приведены значения константы связывания. Величины константы связывания варьируются в пределах 124-583, что указывает на различие прочности связи атразина с гуминовыми препаратами в выбранных условиях.

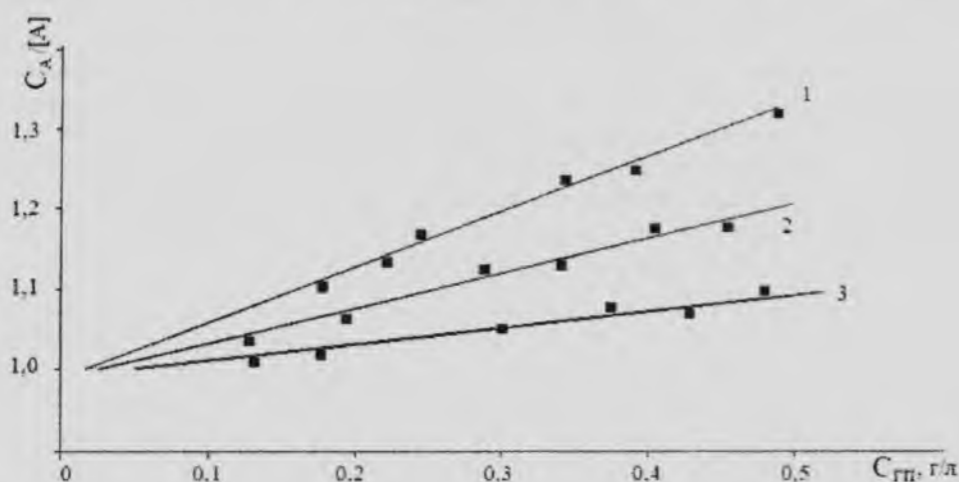


Рис. 1. Зависимость  $C_A/[A]$  от концентрации гуминовых препаратов ( $C_{ГП}$ ), ГМК (1), ГК (2), НК (3).

Наибольшей связывающей способностью по отношению к атразину обладают ОГК и ФК, а наименьшей – НК.

Таблица 1. Константы связывания ( $K_{СВ}$ ) и количество связанного атразина ( $S$ ) при концентрации гуминовых препаратов в реакционной системе 0,7 г/л, (рН 4,0; без KCl;  $t=25$  C)

№/№	Образцы гумусовых кислот	$K_{СВ}$ , л/кг ГП	$S$ , моль/кг ГП	$S$ , г/кг ГП
1	ОГК	583	$4,1 \cdot 10^{-3}$	0,88
2	ФК	451	$3,4 \cdot 10^{-3}$	0,73
3	ГМК	426	$3,3 \cdot 10^{-3}$	0,71
4	ГК	313	$2,6 \cdot 10^{-3}$	0,56
5	КГК	300	$2,5 \cdot 10^{-3}$	0,53
6	ФГК	292	$2,4 \cdot 10^{-3}$	0,51
7	НК	124	$1,1 \cdot 10^{-3}$	0,23

Корреляционный анализ между величинами  $K_{СВ}$  и интегральным содержанием ароматического углерода в гуминовых препаратах по данным  $^{13}C$  ЯМР показал наличие связи между константой связывания и двумя  $S$  взаимозависимыми параметрами, характеризующими степень ароматичности гуминовых препаратов. Коэффициенты корреляции ( $R^2$ ) для пар переменных „ $\Sigma C_{AR} - K_{СВ}$ ” и „ $\Sigma C_{AR} / \Sigma C_{Alk} - K_{СВ}$ ” составили 0,9999 и 0,9993 соответственно. Наличие данной взаимосвязи подтверждает важную роль ароматических фрагментов гуминовых препаратов в процессе связывания атразина. Следует заметить, что такой корреляции не поддаются гиматомелановые кислоты. Вероятно, в данном случае доминируют гидрофобные взаимодействия между ГП и атразином (рис.2 и 3).

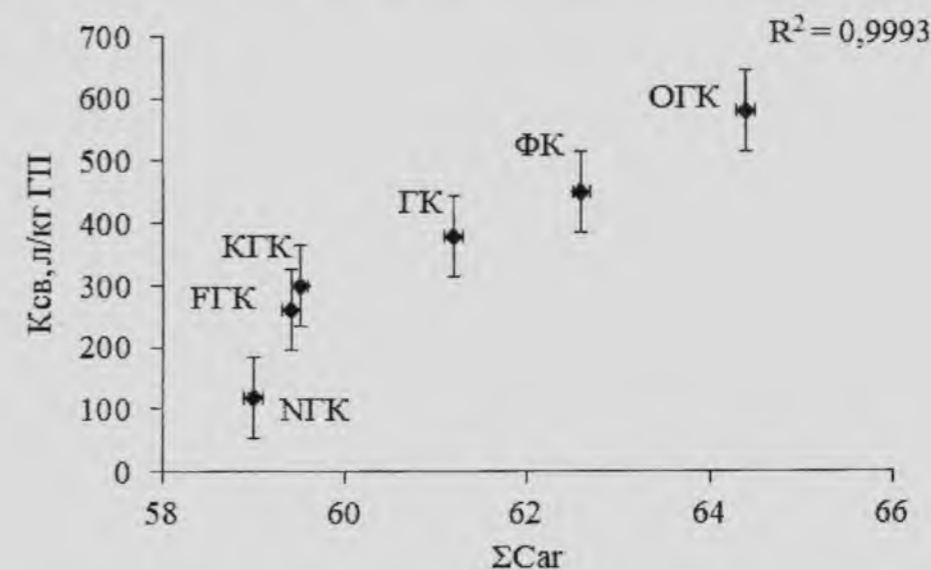


Рис. 2. Точечная диаграмма для пары переменных  $K_{СВ} - \Sigma C_{AR}$

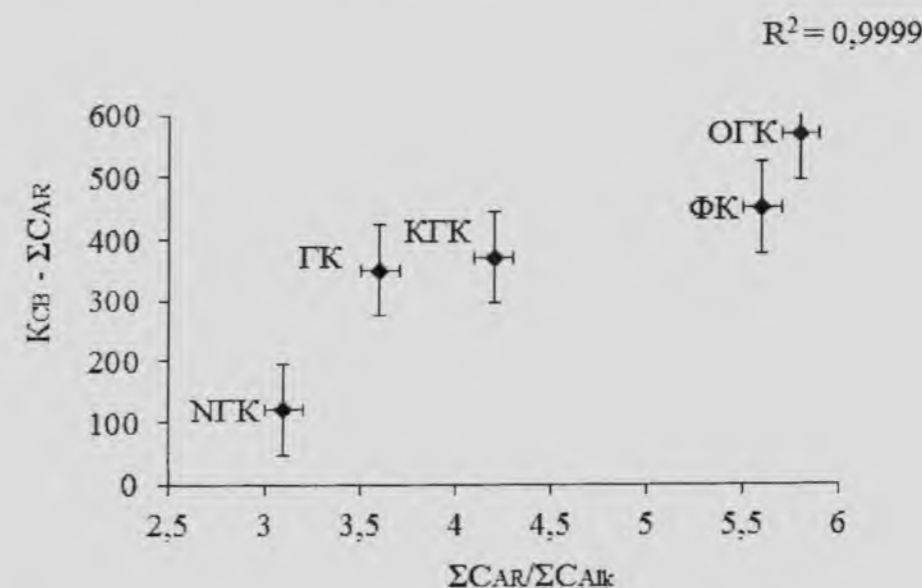


Рис. 3. Точечная диаграмма для пары переменных  $K_{СВ} - \Sigma C_{AR} / \Sigma C_{Alk}$

## Литература

1. Bailey G.W., White J.L. Soil-Pesticide Relationships. Review of Adsorption and Desorption of Organic Pesticides by Soil Colloids with Implication Concerning Pesticide Bioactivity [Text] / G.W.Bailey, J.L.White // J. Agric Food Chem. –1964. –Vol.12(4). – P.324-332.
2. Barriuso, E., Calvet R. Soil type and herbicides adsorption [Text] / E.Barriuso, R.Calvet// Inter.of Environ. Anal. Chem. –1992.–Vol.46. –P.117-128.
3. Khan, S.U. The interactions of organic matter with pesticides [Text] / S.U.Khan // Ch. 4, in: Soil organic matter (eds by Schmitzer M. and Khan S.U.) Amsterdam-Oxford. N.Y.: Elsev. Pub. comp. –1978. –P.137-171.
4. Weber, J.B. Adsorption of s-triazines on soil organic matter [Text] / J.B.Weber, S.B.Weed, T.M.Ward // Weed Sci. – 1969. – № 17 – P. 417-421.
5. Armstrong, D.E. Adsorption-catalyzed chemical hydrolysis of atrazine [Text] /D.E.Armstrong, A.Chesters// Environ. Sci. Technol. – 1968. – Vol. 2. – P. 683-690.
6. Duuvmsa, E.D. The dissolved organic constituents of sea water [Text] /E.D.Duuvmsa // Chem. Oceanography. –1965. – Vol.1. – 433 p.
7. Choudhry, G.G. Mechanisms in sensitized photochemistry of environmental chemicals [Text] /G.G.Choudhry, A.A.M.Roof, O.Hatzinger// Toxicol. Environ. Chem. Rev. – 2011. – Vol.2. – P. 259.
8. Slavik, F. Selective extraction of metal ions associated with humic acids [Text] / F.Slavik, F.Wold, W.F.Pickering // Talanta. – 1982. – Vol.28. – P.743-749.
9. Лу С.П. Модифицированные гуминовые препараты детоксицирующего назначения - Бишкек: Илим, 2015. - 220 с.

УДК: 535.341, 546.161

### ВЛИЯНИЕ ПРИМЕСИ ТАЛЛИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЦЕНТРОВ ОКРАСКИ В КРИСТАЛЛАХ ФТОРИСТОГО НАТРИЯ

Институт физико-технических проблем и материаловедения НАН КР

КИДИБАЕВ М.М. - профессор, член.-корр. НАН КР

ДЕНИСОВ Г.С. - профессор

КАСЫМАЛИЕВ М.Е. - аспирант

Для описания процесса изменения количества электронных центров окраски в кристаллах фтористого натрия, учитывали не только их образование, но и разрушение. Предложена математическая формула, хорошо описывающая эксперимент и найдены коэффициенты, которым приписан физический смысл.

*Ключевые слова:* Кристаллы, центры окраски, примесь, спектры поглощения, фтористый натрий, устойчивость.

### ФТОРЛУУ НАТРИЙ КРИСТАЛЛЫНДАГЫ БОЁЛУУ БОРБОРУНУН ТУРУКТУУЛУГУНА ТАЛЛИЙ КОШУЛМАСЫНЫН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Фторлуу натрий кристаллындагы электрондук боёлуу борбордун санынын өзгөрүү процесстерин түшүндүрүүдө, алардын пайда болушун гана эмес, бузулушу да эске алынды. Тажрыйбаны жеткиликтүү түшүндүргөн математикалык формула мааниге ээ коэффициент табылды.

*Негизги сөздөр:* Кристалл, боёлуу борбор, кошулма, жутуу спектри, фторлуу натрий, туруктуулук.

### INFLUENCE OF THE APPLICATION OF TALLIUM ON STABILITY OF COLOR CENTERS IN CRYSTALS OF FLUORINE SODIUM

For the describe of to process of changing the number of electronic color centers in sodium fluoride crystals, not only their formation, but also destruction was taken into account. A mathematical formula is proposed that describes the experiment well and finds the coefficients to which the physical meaning is assigned.

*Keywords:* Crystals, coloring centers, apparatus, absorption spectra, fluorine sodium, sustainability.



Изучение свойств щелочно-галогидных кристаллов в значительной мере способствует созданию материалов с улучшенными свойствами. Во многих случаях практическое применение кристаллов определяется их оптическими свойствами. Они служат для изготовления призм и линз, дозиметров и сцинтилляционных счетчиков, активных элементов квантовых генераторов и т.д.

Значительное влияние на физические свойства кристаллов оказывает наличие даже малого количества примесей. Многие замечательные эффекты в различных разделах современной физики либо открыты на активированных кристаллах, либо находят широкую область развития и применения с использованием этих кристаллов.

Изучение кристаллов с примесными центрами тесно переплетается с исследованиями радиационных дефектов в кристаллах. Наличие примеси в кристалле влияет на образование собственных дефектов кристаллической структуры под действием ионизирующих излучений и ведет к образованию дефектов кристаллической структуры и примесных центров. Дефекты, образующиеся под действием ионизирующих излучений, получили название центров окраски. Изучение изменения свойств кристаллов под действием ионизирующих излучений, представляет большой практический интерес, т.к. позволяет получать материалы с улучшенными эксплуатационными свойствами, не изменяя их химического состава. Можно создавать радиационно - стойкие материалы, используемые в атомной промышленности и космических исследованиях. Облученные кристаллы используются для записи голографических изображений, в качестве управляемых оптических транспарантов в быстродействующих вычислительных машинах. На основе облученных щелочно-галогидных кристаллов созданы перестраиваемые по частоте лазеры, работающие в ближней ИК-области. Кристаллы с центрами окраски используются в качестве высокоэффективных пассивных лазерных затворов. Дальнейший прогресс в разработке высоко пассивных лазерных затворов и лазеров на ЦО будет определяться улучшением термо и фотоустойчивости известных активных центров и поиском новых центров, обладающих необходимыми свойствами. Основным способом повышения устойчивости центров окраски и создания новых центров является введение в кристалл примесей.

Таким образом, преднамеренное введение примесей в кристалл позволяет вести поиск новых материалов для квантовой электроники, нелинейной оптики, термолюминесцентной дозиметрии, полупроводниковой техники и др.

Под действием излучений высоких энергий в ионных кристаллах создаются и накапливаются электронные и дырочные центры. Если образец облучают при комнатной температуре, то наиболее массовыми и элементарными электронными центрами являются F-центры, при коагуляции которых создаются более сложные электронные центры. Наличие F- и F- агрегатных центров в значительной мере определяет оптические свойства кристаллов. Эксперимент показывает, что центры окраски могут возникать в узлах регулярной решетки и на различных дефектах, а их общее количество стремится к определенному пределу.

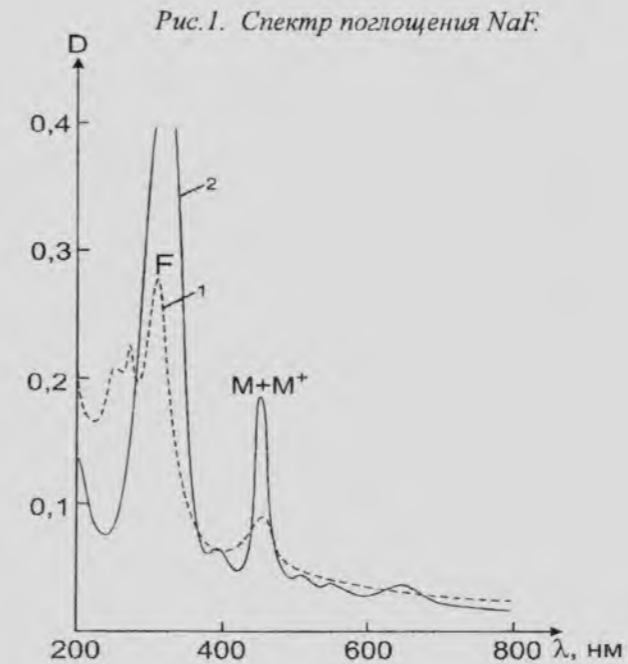
Интерес к кристаллам, содержащим F-агрегатные центры окраски, в частности M<sup>+</sup>- центры, обусловлен их применением в качестве активной среды для лазеров. Перестраиваемые по частоте лазеры на M<sup>+</sup>- центрах в кристаллах NaF с различными примесями хотя и работают в ИК области спектра, но вопрос об их получении и оптической устойчивости остается открытым.

Мы исследовали возможность увеличения количества и повышения устойчивости указанных центров в монокристаллах, содержащих примесь таллия. Этот элемент выбран не случайно. Его электронное строение 6s<sup>2</sup> 6p<sup>1</sup>. Значит, его валентность может быть в различных ситуациях 1 или 3. Таким образом, таллий является эффективным донором электронов.

Радиус натрия (Na<sup>+</sup>) составляет 0,97 Å. Ионы таллия могут иметь два радиуса: радиус Tl<sup>+</sup> равен 1,36 Å, а радиус иона Tl<sup>3+</sup> составляет 1,05 Å. Поскольку отличия небольшие, тем более что электроотрицательность таллия (2,2) больше, чем у натрия (0,93), таллий входит в узлы решетки, замещая натрий. Избыточный заряд компенсируется катионными вакансиями [1].

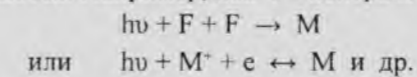
Чистые и активированные кристаллы NaF и NaF-Tl были выращены методом Стокбаргера в атмосфере аргона. Примесь таллия в кристалле составляла 0,01 моль%. Кристаллы подвергались рентгеновскому облучению (55 кВ, 10мА).

На рис.1 показаны спектры поглощения некоторых электронных центров



Облучение 1 час (1) и 2 часа (2) окраски в кристаллах NaF, облученных разной дозой рентгеновского излучения. Полосы поглощения M- и M<sup>+</sup>- центров практически совпадают. В зависимости от времени облучения разные центры окраски образуются с разной скоростью. Естественно, наиболее быстро образуются F- центры, потом M-, M<sup>+</sup>- и другие центры.

Рис. 2 демонстрирует скорость изменения интенсивности поглощения F- центров (точки) под действием радиации. Видно, что количество центров окраски растёт сначала быстро, а потом медленнее. Для описания такого явления [2] обычно учитывают только процессы образования центров окраски. Однако, под действием ионизирующего излучения электронные центры не только образуются, но и разрушаются. Например, два F- центра могут объединиться и образовать M- центр:



Поэтому, для описания процесса изменения количества электронных центров окраски, мы учитывали не только их образование, но и их разрушение.

Кривую, описывающую эксперимент, можно разложить [3] на три составляющие:

$$K(t) = N_1(1 - e^{-b_1 t}) + N_2(1 - e^{-b_2 t}) - N_3(1 - e^{-b_3 t})$$

Физический смысл первого слагаемого – накопление центров на дорadiационных вакансиях (быстрая стадия), а второго – на вновь образуемых вакансиях (медленная стадия). Третье слагаемое показывает характер исчезновения указанных центров. Параметры N<sub>1</sub> и N<sub>2</sub> – максимально достижимые уровни образования, а N<sub>3</sub> – разрушения центров; b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub> –

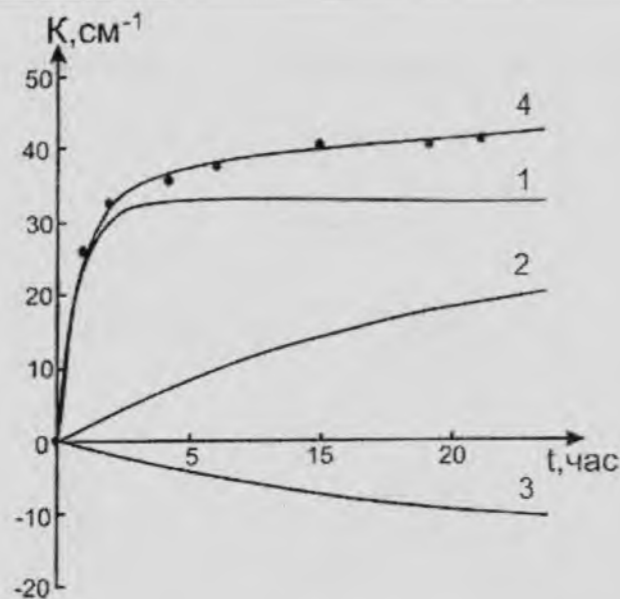


Рис 2. Кинетика накопления F-центров в кристалле NaF при 300K

1 – быстрая стадия; 2 – медленная стадия; 3 – разрушение; 4 – сумма трёх кривых.

Точки – экспериментальные данные, скоростные параметры образования и разрушения центров.

С помощью пакета прикладных программ Matlab мы определили эти коэффициенты для всех экспериментальных данных. Анализ коэффициентов позволяет понять физический смысл процессов, протекающих в кристаллах во время облучения. Их значения сведены на табл.1.

Рассмотрим некоторые параметры из этой таблицы. Параметры  $N_1$  и  $N_2$  – достижимые уровни образования быстрых и медленных стадий в кристаллах, активированных таллием больше, чем в чистых кристаллах NaF. Это связано с тем, что при облучении таллий теряет один электрон, превращаясь в двухвалентный ион:

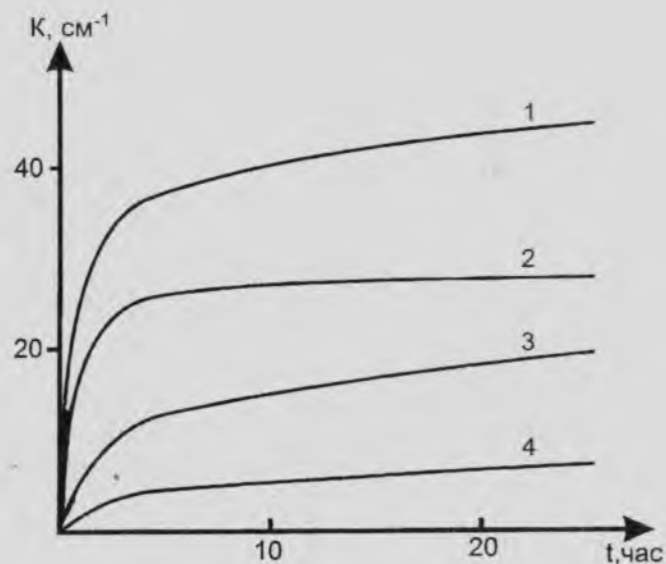


Рис 3. Кинетика накопления F-(1, 2) и M-(3,4) центров в кристаллах NaF (2, 4) и NaF-Tl (1, 3).  $T = 300K$

Но эта реакция промежуточная, поскольку двухвалентный таллий ( $6s^2$ ) неустойчив и при облучении таллий переходит в трёхвалентное ( $5d^{10}$ ) состояние:



Известно, что в ЦГК активированных ртутеподобными ионами при комнатной температуре дырочные центры ( $Pb^{2+}$ ,  $In^{2+}$ ), более устойчивы по сравнению с атомарными [4].

Таким образом, при облучении кристаллов, легированных таллием в них появляется достаточно много свободных электронов, что увеличивает образование F- агрегатных центров. Этим объясняется более высокие значения коэффициентов  $N_1$  и  $N_2$  для активированных кристаллов по сравнению с чистыми.

Табл. 1. Параметры разложения F- и M-полос.  $T = 300 K$

	$N_1$	$b_1$	$N_2$	$b_2$	$N_3$	$b_3$
	см <sup>-1</sup>	час <sup>-1</sup>	см <sup>-1</sup>	час <sup>-1</sup>	см <sup>-1</sup>	час <sup>-1</sup>
NaF F	20.7	2.4601	20.6	0.1415	13.2	0.1415
NaF-Tl F	32.7	1.3187	27.7	0.0732	14.1	0.0721
NaF M	24.3	0.6065	24.3	0.1700	24.4	0.2328
NaF-Tl M	11.3	0.6596	42.7	0.0081	32.7	0.0001

Из табл. 1 следует, что таллий меняет скорость разрушения. Эта скорость для F-центров в примесных кристаллах ( $b_3 = 0,0721$ ) гораздо меньше ( $b_3 = 0,1415$ ) чем в чистом. Аналогичная картина наблюдается для M- и M<sup>+</sup>- центров. Они разрушаются быстрее ( $b_3 = 0,2328$ ) в чистых кристаллах и медленнее ( $b_3 = 0,0001$ ) в кристаллах NaF-Tl. Таким образом, можно сказать, что таллий стабилизирует все центры окраски. Это можно объяснить тем, что одновременно с примесью таллия в кристалл входят катионные вакансии, препятствующие разрушению F- и M-центров в кристаллах NaF (2,4) и NaF:Tl (1,3). Облучение при 80 K. Центры окраски в примесных кристаллах на медленной стадии образуются не так быстро, как в чистых ( $0.0732 < 0.1415$  и  $0.0081 < 0.1700$ ).

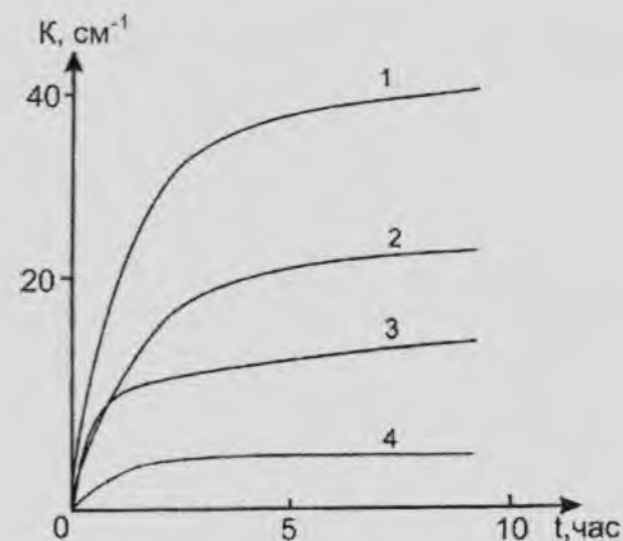


Рис 4. Кинетика накопления F- (1,2) и M- (3,4) центров окраски.

Мы изучали также влияние температуры на кинетику образования F- и M- центров окраски. Для этого образцы облучали при азотной температуре (табл. 2). Параметры разложения при этой температуре почти такие же, как и при комнатной, но имеются и различия. В кристаллах NaF-Tl при низкой температуре количество распавшихся центров ( $N_3$ ) гораздо меньше, чем при комнатной.

Параметр  $b_2$  характеризующий скорость образования радиационных центров при комнатной температуре на вновь образуемых вакансиях (медленная стадия) является самым большим. Это значит, что во всех кристаллах NaF (2,4) и NaF:Tl (1,3). Облучение при 80 К. Центры окраски в примесных кристаллах на медленной стадии образуются не так быстро, как в чистых ( $0.0732 < 0.1415$  и  $0.0081 < 0.1700$ ). случаях образование центров при высокой температуре идёт быстрее, чем при низкой.

Табл. 2. Параметры разложения F-полос и M-полос.  $T = 80\text{K}$

	$N_1$	$b_1$	$N_2$	$b_2$	$N_3$	$b_3$
	см <sup>-1</sup>	час <sup>-1</sup>	см <sup>-1</sup>	час <sup>-1</sup>	см <sup>-1</sup>	час <sup>-1</sup>
NaF F	6.6	3.4614	19.1	0.3614	16.1	0.0246
NaF-Tl F	10.2	2.5241	32.0	0.4390	0.01	0.2555
NaF M	0.4	2.3190	9.5	0.4664	5.0	0.3165
NaF-Tl M	11.2	1.9402	13.2	0.0101	5.7	0.0002

По-видимому, при низких температурах дрейф электронов замедляется и радиационные центры образуются не так быстро.

В заключение отметим, что разложение экспериментальных кривых накопления на несколько составляющих позволяет лучше понять процессы, протекающие в кристаллах при их облучении жесткой радиацией.

На основании проведенных экспериментов можно заключить, что примесь таллия и низкая температура облучения кристалла увеличивают устойчивость F-, M- и M\* - центров окраски. Этот вывод весьма важен для создания перестраиваемых лазеров в центрах окраски.

#### Литература

1. М.М. Кидибаев, А.А. Эгамбердиева, Г.С. Денисов. Радиационно-оптические процессы в кристаллах фторида натрия. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. №12, 2016 С.8-10
2. Agullo-Lopes F., Lopez F.J., Jague F. Role of Cation Impurities on Radiation Induced Processes in Alkali Halides.//Cryst. Lett. Def.- 1982.-v.9.-p.227-252.
3. Денисов Г.С., Касымалиев М.Е., Кидибаев М.М. Математическая обработка результатов измерений оптически стимулированной люминесценции Сборник трудов XI Иссук-Кульской международной Конференции по радиационной физике твёрдого тела. – Бишкек, 2015, – С.54-59
4. Schneider I., Marquart C.L. Tineble, Continous -Wave Laser Action Using  $(F^+)_A$  Centers in Lithium Doped KCl.// Optics Letters. -2008.-v.5.6-p.214 - 215

УДК: 546.623+591.272

## АЛДЫН АЛА ТЕРМИКАЛЫК ИШТЕТҮҮНҮН КАОЛИН ТОПУРАГЫНЫН КИСЛОТА МЕНЕН БОЛГОН АЖЫРООСУНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

МУРЗУБРАИМОВ Б.М. - хим.илим.докт., КР УИАнын академиги

КОЧКОРОВА З.Б. - хим.илим.канд., жетектөөчү илимий кызматкер

ШАРШЕНБЕК кызы А. - КР УИАнын Химия жана химялык технология институтунун аспиранты

КАЛЧАЕВА Б.Ш. - КР УИАнын Химия жана химялык технология институтунун илимий кызматкери

Термикалык иштетүүнүн каолин топурагынын күкүрт кислотасындагы ажыроосуна тийгизген таасири изилденген. Изилдөөлөрдүн негизинде Чоко-Булак каолин топурагын күкүрт кислотасы менен иштетүүнүн алдында, аны 650-700°C температурада термикалык иштетүүдөн өткөрүү керек экендиги аныкталган. Күйгүзүлгөн топуракты күкүрт кислота менен иштетүүдө кислотанын концентрациясы 60 % дан жогору, катуу жана суюк фазанын катышы 1:2,2 жана аралаштыруу убактысы 60 мүнөт болуусу көрсөтүлдү.

Негизги сөздөр: каолиндүү топурак, каолинит, күкүрт кислотасы, термикалык иштетүү, кислоталык иштетүү.

## КИСЛОТНОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКИ ОБРАБОТАННОЙ КАОЛИНОВОЙ ГЛИНЫ ЧОКО-БУЛАКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Исследовано влияние предварительной термической обработки каолиновой глины на процесс ее кислотного разложения. Показано, что перед кислотной обработкой Чоко-Булакской каолиновой глины ее необходимо подвергать термическому воздействию при температуре 650-700 °С. Установлено, что при сернокислотном разложении каолиновой глины оптимальным условием, является кислота с концентрацией выше 60 %, весовое соотношение твердой и жидкой фазы 1:2,2 и время обработки не менее 60 минут.

Ключевые слова: каолиновая глина, каолинит, серная кислота, термическая обработка, кислотная обработка, разложение.

## ACID DECOMPOSITION OF THERMALLY PROCESSED KAOLIN CLAY OF COCO-BULAK DEPOSIT

Preliminary thermal treatment of kaolin clay effect on the process of its acid decomposition is studied. It is shown that prior to the acid treatment the Choko-Bulak kaolin clay must be exposed to thermal treatment at a temperature of 650-700 °C. The optimal experimental condition for acidic decomposition of kaolin clay was set as following: an acid concentration of above 60%, solid to liquid phase ratio of 1:2.2 and a treatment time of at least 60 minutes.

Key words: kaolin, sulfuric acid, thermal treatment, acid treatment, decomposition.

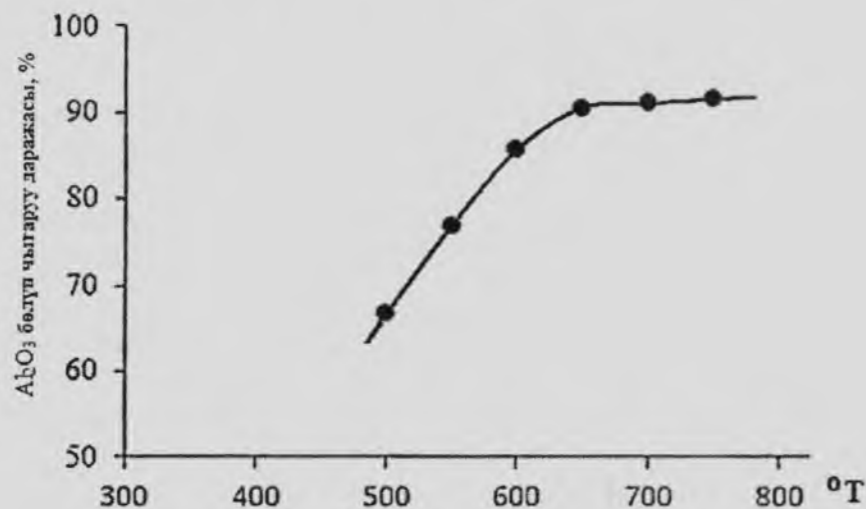
Алюминийди камтыган жогорку кремнийлүү көптөгөн породадар б.а. алунииттер, нефелиндер, каолиндүү топурактар ж.б. глиноземду алуу үчүн алдын ала термикалык иштетүүгө дуушар болору белгилүү [1,2]. Минералогиялык жана химиялык курамынын, кошундулардын ар түрдүү болуусуна жараша ар бир аймакта жайгашкан порода үчүн термикалык иштетүүнүн температурасы аныкталат.

Бул иште Чоко-Булак аймагында жайгашкан каолин топурагынын термикалык иштетилүүсүнүн анын күкүрт кислотасындагы ажыроосуна тийгизген таасири изилденди.

Ысыгуудагы каолиниттин термикалык өзгөрүштөрүн [3-5] эске алып, изилденүүчү каолин топурагынын термикалык иштетүүсү 500, 600, 650, 700 жана 750°C температурада жүргүзүлдү. Каолин топурагын күйгүзүү СНОЛ 1,6.2,5.1/11-И2 типтеги муфель мешинде жүргүзүлдү.

Майдаланган жана тешикчелери 0,25мм өлчөмдөн турган электен өткөрүлгөн каолин топурагы керамикалык тигелге салынып, берилген температурада 2 саат термикалык иштетүүгө дуушар болду. Андан кийин термикалык иштетүүдөн өткөн жана муздатылган каолин топурагы 60 % дуу күкүрт кислотасы менен аралаштыргыч, муздатыгыч, термометр менен жабдылган жана термостатка салынган үч түтүкчөлүү түбү тоголок колбада 98-100°C температурада 60 мүнөт аралаштырылды. Аралашмада катуу жана суюк фазанын катнашы 1:2,2 барабар болуп алынды. Кислоталык иштетүү процесси аяктагандан кийин, аралашма бууланып жана коюла баштагандыктан, алынган суспензияга катуу фазадан 4 эсеге көп болгон 70-80°C температурадагы сууну куюп, жогоруда көрсөтүлгөн температурада кайрадан 20 мүнөттөй аралашуу улантылды. Андан кийин эритмени кислотада эрибеген катуу калдыктан Бюхнер чыпкасында чылкалап, алынган эритмеден алюминийдин оксидинин саны комплексонометриялык ыкма менен анализденди [6].

1-сүрөттө каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасынын термикалык иштетүүгө болгон көз карандылыгы берилген.



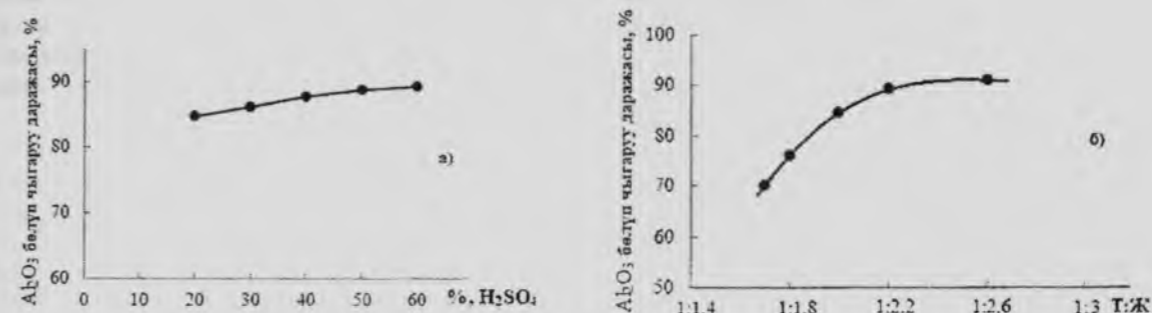
1-сүрөт. Каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасынын термикалык иштетүүдөгү температурага болгон көз карандылыгы.

Сүрөттөн көрүнүп тургандай, изилденүүчү каолин топурагын алдын ала термикалык иштетүү  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасына тийгизген таасири байкалды. Эгерде 500°C температурада каолин топурагын термикалык иштетүүдө  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасы 70 % дан төмөн болсо, ал эми 650°C температурада  $Al_2O_3$  максималдуу чыгарылуусу байкалып, анын саны 90,5 % га чейин жетти. 600-700°C температура аралыгында каолин топурагын термикалык иштетүүдө эритмеге  $Al_2O_3$  максималдуу санда бөлүнүүсү, бул каолиниттин термикалык айлануусуна ылайык келген конституциондук суунун бөлүнүүсү менен (структуралык гидроксил группасынын) минералдын структурасынын бузулушу жана аморфтуу структурадагы метакаолиниттин пайда болушу менен дал келет. Мүмкүн, жогоруда көрсөтүлгөн температуранын аралыгында, пайда болгон химиялык продукт, каолин топурагынын химиялык активдүүлүгүнүн жогорулашына себеп болгондур.

Термикалык иштетүүдөн (650°C) өткөн топуракты кислота менен иштетүүдө төмөнкү фактор-

лордун таасири: кислотанын концентрациясы (20 % дан 60% га чейинки), катуу жана суюк фазасынын (К:С) салмактык катышынын (1:1,7+1:2,6 чейинки), ошондой эле меште топуракты термикалык иштетүүдөгү процесстин убактысы жана топурактын кислота менен иштетүүсүндөгү процесстин убактысы (30 дан 120 мүнөткө чейинки) изилденди. Жогоруда айтылган факторлордун таасирин изилдөөдө термикалык иштетүүдөн өткөн топурак кислота менен 98-100°C температурада 50 мүнөт аралаштырылды.

2 (а)-сүрөттө 650°C температурада термикалык иштетүүдөн өткөн каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасынын кислотанын концентрациясына болгон көз карандылыгы көрсөтүлгөн. Термикалык иштетүүдөн (650°C) өткөн каолин топурагы күкүрт кислотасынын ар түрдүү концентрациясы менен К:С нын 1:2,2 катышында иштетилди.

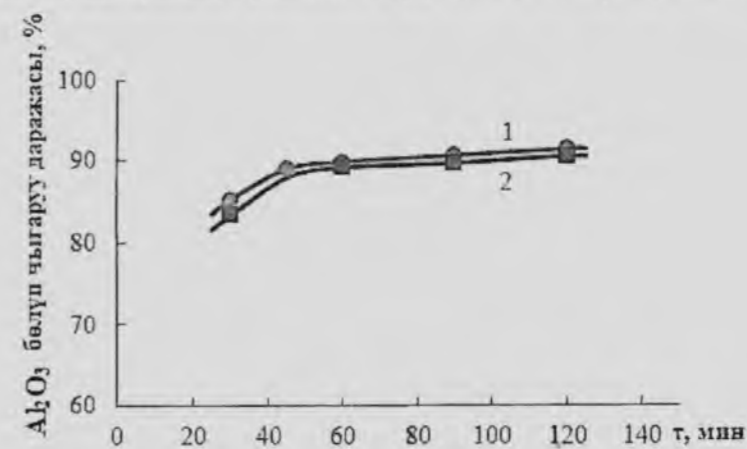


2-сүрөт. Термикалык иштетүүдөн өткөн каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасынын кислотанын концентрациясына (а) жана катуу жана суюк фазанын катышына (б) болгон көз карандылыгы.

2 (а)-сүрөттөн көрүнүп тургандай, каолин топурагы термикалык иштетүүдөн өткөндөн кийин кислотанын 20% дуу концентрациясында эле  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасы 84,7 % га өскөндүгү байкалды, ал эми 50% дан жогору концентрациясында  $Al_2O_3$  санынын көбөйүшү акырындап жогорулады. 60-65 % дуу концентрациясында  $Al_2O_3$  максималдуу бөлүнүп чыгуусу (91%) болду.

Күйгүзүлгөн каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасына катуу жана суюк фазанын тийгизген таасирин изилдөөдө термикалык (650°C) иштетүүдөн өткөн каолин топурагы 60%дуу концентрациядагы күкүрт кислотасы менен иштетилди. Сүрөттөн (2 (б)-сүрөт) көрүнгөндөй суюк фазанын көлөмүнүн 1,7 ден 2,0 эсеге көбөйүшүндө эритмеде  $Al_2O_3$  санынын акырындык менен өсүшү байкалып, ал эми К:С=1:2,2 катышында каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасы максималдуу (90,3 %) болду.

3-сүрөттө  $Al_2O_3$  бөлүп чыгаруу даражасынын каолин топурагын мештеги күйгүзүү убактысына (1) жана күкүрт кислотада аралашуу убактысына (2) болгон көз карандылыгы келтирилген.



3-сүрөт. Термикалык иштетүүдөн өткөн каолин топурагынан  $Al_2O_3$  бөлүп, чыгаруу даражасынын каолин топурагын мештеги термикалык иштетүүнүн убактысына (1) жана кислотада иштетүүнүн убактысына (2) болгон көз карандылыгы.

Муфель мешинде  $650^{\circ}C$  температурада термикалык иштетүүгө дуушар болгон каолин топурагы 60 % дуу күкүрт кислотасы менен катуу жана суюк фазанын 1:2,2 катышында иштетилди. 3 (1)-сүрөтүнөн байкалгандай, мештеги каолин топурагынын термикалык иштетүүсүн 60 мүнөттөн кем эмес убакытта жүргүзүү керек экендиги аныкталды. Термикалык иштетүүгө дуушар болгон каолин топурагын күкүрт кислотасы менен иштетүүдөгү 30 дан 50 мүнөт аралыгындагы убакытта (3(2)-сүрөт) эритмеде акырындап  $Al_2O_3$  санынын көбөйүшү болуп, ал эми 60 мүнөттөн кийинки убакытта 89,2 % дан жогорку пайыздагы  $Al_2O_3$  чыгарылышы байкалды. Убакыттын андан ары узарышы күйгүзүлгөн каолин топурагынын кислотадагы ажыроосуна таасирин азайтты.

Ошентип, жогоруда берилгендерди жыйынтыктасак, чоко-булак каолин топурагын күкүрт кислотасы менен иштетүүнүн алдында, аны  $650-700^{\circ}C$  температурада термикалык иштетүүдөн өткөзүү керек экендиги аныкталды. Термикалык иштетүүдөн өткөн каолин топурагын күкүрт кислотасы менен иштетүүдө кислотанын концентрациясы 40% дан жогору, катуу жана суюк фазанын катнашы 1:2,2 жана аралаштыруу убактысы 60 мүнөттөн кем эмес болуусу такталды.

#### Адабияттар

1. Лайнер А.И., Еремш Н.И., Лайнер Ю.И., Певзнер И.З. Производство глинозема. – М: Металлургия. 1978. – 33 с.
2. Исмаилов Х.Р. Аллюминий содержащее сырье Узбекистана и пути его переработки. В сб.: Кислотная переработка алюминий содержащего сырья на глинозем. – Ташкент: ФАН, 1974. – С.3-10.
3. Горбунов Н.И., Цюрупа И.Г., Шурыгина Е.А. Рентгенограммы, термограммы и кривые обезвоживания минералов, встречающихся в почвах и глинах. – М: АН СССР, 1952. – 186с.
4. Грим Р.Е. Минералогия глин. – М: ИЛ, 1959. – 452 с.
5. Калинина А.М. О превращениях синтетического каолинита при нагревании. Химия и технология глинозема. Труды Всесоюзного совещания состоявшегося 21-30 сентября 1960 г. в г. Ереване. – Ереван, 1964. – С.63-79.
6. Сочеванова М.М. Ускоренный анализ горных пород с применением комплексометрии. – М: Наука, 1969. – 160 с.

УДК: 551.243+553.2

## О ВЗАИМОСВЯЗИ ГЕОХИМИИ ТЕРМОМИНЕРАЛЬНЫХ ВОД И ФЛЮИДНЫХ РАСТВОРОВ КЫРГЫЗСКОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

Институт сейсмологии Национальной академии наук КР

по представлению академика НАН КР - БӨРҮБАЕВА А.

КЕНДИРБАЕВА Дж. - доктор геолого-минералогических наук, с.н.с.

В геохимических особенностях ТМВ Кыргызского Тянь-Шаня принимают участие глубинные флюиды, которые, пересекая все слои земной коры и перестроив первоначальный химический состав, достигают поверхности земли. За счет обновления древних и образования новых разломов созданы условия для внедрения флюидов, а также для проникновения поверхностных вод на глубины, достаточные для нагрева. Это высокая температура, гелий, превышающий фон на порядок, и дейтерий ( $\delta D\%$ ), не свойственный инфильтрационным водам.

*Ключевые слова:* термальные воды, прямые и инверсионные зональности, флюиды, метаморфизованные воды, хлоридные натриевые воды, формирование, геохимия, смешение, возрожденные воды.

## КЫРГЫЗ ТЯНЬ-ШАНДАГЫ ТЕРМОМИНЕРАЛДЫК СУУЛАРДЫН ЖАНА ФЛЮИДАЛДЫК ЭРИТМЕЛЕРДИН ГЕОХИМИЯЛЫК БАЙЛАНЫШТАРЫ ЖӨНҮНДӨ

Берилген аймактагы термоминералдык суулардын геохимиялык өзгөчөлүктөрүндө, түпкүрдөн алгачкы белгилерин жоготуп чыккан флюиддердин курамы кезигет, башкача айтканда булардын тектоникалык жаракалар аркылуу өтүүсүнө жана атмосфералык суулардын сиңишине жагымдуу шарттар түзүлгөн.

*Негизги сөздөр:* термалдык суулар, түз жана тескери зоналдыктар, флюиддер, метаморфизацияланган суулар, хлориддик натрий суулары, пайда болуу, геохимия, аралашуу, кайрадан жаралган суулар

## ON THE INTERRELATION OF GEOCHEMISTRY OF THERMAMINERAL WATERS AND FLUID SOLUTIONS OF KYRGYZ TIEN SHAN

In the geochemical features of TMV of the Kyrgyz Tien Shan, deep fluids take part, which, crossing all layers of the earth's crust and reconstructing the original chemical composition, reach tectonic faults on the surface of the earth. This is a high temperature, helium, exceeding the background by an order of magnitude, and deuterium ( $\delta D\%$ ), which is not characteristic of infiltration waters. Due to the renewal of the ancient ones and the formation of new faults, conditions have been created for the introduction of fluids, as well as for penetration of surface waters to depths sufficient for heating.

*Keywords:* thermal waters, direct and inversion zonations, fluids, metamorphosed waters, chloride sodium waters, formation, geochemistry, mixing, regenerated waters.

### Введение

За последние годы научные споры о природе термоминеральных вод (ТМВ) Кыргызского Тянь-Шаня набирают высокие темпы. Из множества позиций ученых особого внимания заслуживает учет о взаимодействии эндогенного и экзогенного факторов, но выщелачивание солей, захоронение седиментогенных и метаморфогенных вод и их поступление из древних и современных бассейнов полностью не изучены.

Кыргызский Тянь-Шань представляет собой сложное сочетание поднятий и межгорных впадин, осложненных разломами различных направлений. Превышение хребтов над прогибами колеблется от 200-600 м до 2200-3000м, а в их строении участвуют домезазойский фундамент и мезо-кайнозойский покров. Первый слогається вулканогенными и осадочными, магматическими и метаморфическими породами, а второй морскими и континентальными осадками. В горных массивах, большей частью развиты пресные и ультрапресные воды с расходами, составляющими десятые доли л/с. Но некоторые межгорные бассейны, несмотря на выходы теплых вод указывающих на наличие таковых в нижних зонах, относятся к неперспективным структурам. Так, нами в Таласской впадине выявлены воды с экзотическим набором параметров при стабильном режиме (табл.1).

Таблица 1

#### Физико-химические показатели гидропроявлений Таласской впадины

Название водопункта	Т°С	рН	Катионы			Анионы			H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> мг/л	Формула химического состава вод мг-экв. %
			мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л		
			Na+K <sup>+</sup>	Ca <sup>+</sup>	Mg <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
Суулуу-Маймак	14	7,35	230	9,8	4,6	31,2	306,9	205,0	18,4	$\text{SO}_4 57 \text{HCO}_3 34$ (Na+K)91 Ca5
Кумуштак	7	7,65	62,0	4,2	1,1	8,5	33,7	134,3	13,6	$\text{HCO}_3 70 \text{SO}_4 22$ (Na+K)87Ca11
	13,5	8,05	80,1	4,8	1,7	17,0	38,6	142,2	12,3	$\text{HCO}_3 66 \text{SO}_4 21$ (Na+K)89Ca6
Аманбаев	11	7,35	150,	9,2	3,9	39,4	131,6	210,7	19,7	$\text{HCO}_3 4 \text{SO}_4 37$ (Na+K)88 Ca8
Кировка	12	8,6	21,2	48,0	29	28,4	57,6	210,1	22,8	$\text{HCO}_3 56 \text{SO}_4 21$ Mg 42 Ca 41
Беш-Таш	13	7,35	44,0	50,4	18	14,1	49,4	212,3	11,6	$\text{HCO}_3 72 \text{SO}_4 20$ Ca 50 Mg30
Туз-Булак	18	8,0	59,5	52,8	25	39,7	160,8	152,4	16,1	$\text{SO}_4 39 \text{CO}_3 37$ Ca37Na 33

Поэтому для исследования вопросов формирования геохимических особенностей ТМВ Кыргызского Тянь-Шаня привлечено участие флюидов, которые, пересекая все слои земной коры и перестроив, возможно, первоначальный химический состав, по тектоническим нарушениям достигают поверхности земли. Это не только высокая температура ( $\geq 40^\circ\text{C}$ ), но и наличие гелия от  $2,6 \cdot 10^{-4}$  до  $1,110^{-3}$  мл/л, превышающего атмосферный фон на порядок ( $3-5 \cdot 10^{-5}$ ), а также радон - ( $^{226}\text{Ra}/^{222}\text{Rn}+4\text{He}$ ) до 25 нСи/л и дейтерия ( $\delta\text{D}\%$ ), не свойственных инфильтрационным водам.

**Методика исследований.** Для достижения цели использованы многочисленные публикации по геологии, тектонике и сейсмичности областей с аналогичной историей геологического развития, а также результаты поинтервального гидрогеохимического опробования скважин, пробуренных на нефть, газ и ТМВ в Кыргызстане, и собственные разработки по многолетним лабораторно-экспериментальным работам [1].

Решение поставленных задач базируется на теории о пульсирующем дыхании Земли, поскольку мозаичность геохимического облика ТМВ проявляется не хаотично, а в определенные этапы геологического развития, причем эпизодичность их выходов связана с особенностями пространственно - временного расположения структур. Это широтная и высотная поясность, а также вертикальная (глубинная) зональность подземных вод, в которых возникают скачкообразные изменения в периоды подготовки, во время и после свершения землетрясений.

Для этого в качестве их генетического параметра изучен изотопный состав ( $\%$ ), т.е. содержания дейтерия и  $\delta\text{O}^{18}$ , тогда как непосредственно у водоисточников определялись свободный и растворенный  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{O}_2$  и  $\text{CO}_2$ , Вг и I, также летучие макрокомпоненты, а в стационарных условиях - концентрация гелия (He) и замерялись величины рН и Eh.

Методика обработки, анализа и интерпретации физико-химических показателей временных рядов ТМВ, основанная на статистических приемах, совмещены с факторным анализом по периодам сейсмического затишья, активизации и реализации подземных толчков в отдельности. С помощью первых выяснено теснота и формы связи между параметрами, а второй, при сохранении оптимальной представительности числовых потоков, способствует выделению из множества признаков главного фактора.

Полученные результаты обобщаются на основе, так называемых, варимаксных факторов, которые, сглаживая закономерные циклы признаков, например, метеорологические условия и инфильтрационный источник питания, усиливает процессы, вносящие существенный вклад в их режим.

**Обсуждение результатов.** Итак, по вертикали и площади региона за счет достижений геохимического моделирования выяснены [ 2 ]:

эндогенные процессы - тектоническая делимость и деформации литосферных блоков, допускающая, что подкоровые и мантийные вещества максимально приблизились к дневной поверхности в зонах разломов с наибольшими амплитудами вертикального смещения;

климатические явления, формирующие горизонтальную и вертикальную зональности, а также роль гидрогеологических массивов и артезианских бассейнов в гравитационных и антигравитационных процессах;

гистерезис (запаздывание) - инерции процессов, вызванные сейсмическими и техногенными явлениями, а также асинхронным влиянием активного фактора в гидрогеологических полях;

геолого - геохимические признаки - податливость и выщелачиваемость, а также индифферентность и устойчивость пород к внешнему воздействию.

Естественные выходы терм малой минерализации приурочены к трещинам пород, расположенных на абсолютных отметках 2200 и более метров, в которых между качественным набором и количественным содержанием компонентов, географическим положением и удаленностью от гидрографической сети существуют закономерные связи. Так, все гидропроявления в Северном Тянь-Шане сосредоточены на высотах от 2200 до 2500-2600м, в Среднем - в пределах 2600-2800м, тогда как в Южном - от 2200 до 2800м, причем субтермы разгружаются из-под аллювиаль-

ных отложений первой террасы, а из трещин, удаленных от рек выходят сульфатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые термы и гипертермы.

В местах разгрузки ТМВ подобные различия нами объясняются долей участия поверхностных вод. Так, в земной коре основные типы терм сосредоточены в 3-х зонах: первый - это регионы с современным горообразованием, т.е. Тянь-Шань, Прибайкалье, Алтай и Бурято-Охотск, второй - области, находящиеся на завершающей стадии альпийского геосинклинального режима (Кавказ, Копет-Даг и Памир), третий - районы с кайнозойским геосинклинальным режимом, т.е. современного вулканизма, например, Камчатка. Из них только термы Кыргызского Тянь-Шаня являются единственным гидропроявлением неотектонической геотермальной деятельности земной коры, продолжающейся по настоящее время, причем их общими чертами являются приуроченность к зонам разломов, испытавших активные усилия неотектонического «растяжения», а также преобладание в катионном составе натрия, в анионном - гидрокарбонатов, сульфатов и хлора.

Иными словами, большинство из них представлено азотными термами, выходящими из осадочно-метаморфических и интрузивных пород. При этом таковые в межгорных впадинах выведены скважинами из кайнозойских отложений, пробуренных вдоль разломов по акватории оз. Иссык-Куль и в центральной части Чуйского артезианского бассейна (табл. 2).

Таблица 2

## Характеристика ТМВ малой минерализации

Типы гидрогеологических структур	Водовмещающие породы и их геологический возраст	T°С	Мг/л	Химический состав, мг-экв./%	Название ТМВ-водопунктов
Гидрогеологические массивы	Каледонские гранитные интрузии и метаморфические сланцы	32-50,5	0,25-0,3	$\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{Cl}$ (Na+K)Ca	Тескейская гидро-термальная линия, Иссык-Ата, Ала-медин,
				$\text{SO}_4\text{Cl}$ (Na+K)Ca	Кара-Балта
Межгорные артезианские бассейны	Песчаники, конгломераты, брекчии и паттумы неогена	30-48	0,25-0,8	$\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{Cl}$ (Na+K)Ca $\text{SO}_4\text{Cl}$ (Na+K)Ca	Учкайнар, Джыргалан, Каджисай Бишкек, Курское и др.

Дело в том, что неотектонический этап, интегрируя всю историю геологического развития Кыргызского Тянь-Шаня, сформировал современные структуры, т.е. за счет обновления древних и образования новых разломов, созданы условия для внедрения газо-водяных флюидов, а также для проникновения поверхностных вод на глубины, достаточные для нагрева. В качестве примера приведем три групповые выходы ТМВ Алтын-Арашан, находящиеся на крайнем востоке Тескейского массива, которые различаются между собой по всем физико-химическим параметрам: первая - северная группа, выходя вблизи русла р.Арашан, выклинивается на высоте 1900-2000м с гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридным натриево-кальциевым составом, имея температуру 33-35,5°С, pH- от 7,8 до 8,0, а Eh- от +200 +150мВ; для средней, тяготеющей к высотам 2200-2300м и сосредоточенной на площади около 200-250м<sup>2</sup>, свойственны хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатный натриевый состав и высокая температура (50-50,5°С), щелочная среда (pH= 9,0-9,5) и переходные условия разгрузки (от 0 до +100мВ), тогда как южная, состоящая из 2-3 одиночных родников, приурочиваясь к 2800 метровой высоте, заметно удалена (300-400м) от одноименной реки, характеризуется температурой +56,5°С и сульфатно-хлоридным натриевым составом, [3].

**ТМВ повышенной минерализации** с содержанием H<sub>2</sub>S до 7-8 мг/л при pH 7,4-7,8, Eh от +160 до +240 мВ и температурой до 40°С связаны с надвигами, отделяющими окружающие горные массивы от артезианских бассейнов. В их солевом составе, помимо NaCl (74,6-76,5%), присутствуют CaSO<sub>4</sub> (14,1-14,9%), MgCl<sub>2</sub> (6,5-8,0%), MgSO<sub>4</sub> (1,7-3,1%) и Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (0,4-0,9%). Эти ТМВ при преобладании азота, циркулируя по породам безгалитовой минерализации, обладают величиной отношений rNa/rCl 0,89-0,91, содержанием CO<sub>2</sub>, составляющем 20мг/л, а в некоторых обнаруживается H<sub>2</sub>S от 0,5 до 1,7 мг/л, величина Eh колеблется от +120 до +150 мВ при pH 7,65-7,95. Из микрокомпонентов присутствуют (мг/л) Br<sup>-</sup> 7,6-8,5 и H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> - от 1,4 до 4,1, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> - от 7,6-12,9 и F<sup>-</sup> - до 7,3.

В тектонике их проявления определяющей направленностью пользуются слабоамплитудные региональные надвиги субширотного простирания, которые, протягиваясь на десятки и сотни км, соединены с зонами, тяготеющими к фронтальным частям дизъюнктивов. С такими разрывными нарушениями связано ТМВ, идентичные по геохимическому облику центральных частей Чуйского и Иссык-Кульского артезианских бассейнов. Они в большинстве случаев, имеют двух- и трехкомпонентный катионный состав, а именно, Na-Ca, Na -Ca- Mg, Ca- Na, Ca-Mg-Na, причем на площадях их распространения сложный вид имеют также пресные воды в четвертичных толщах.

В целом они с дебитом от 5 до 10 л/с, циркулируя в песчано-глинистых отложениях кайнозоя, подразделяются по химическому составу и температуре на две группы. К первой относятся хлоридные натриево-кальциевые ТМВ с минерализацией до 10 г/л и температурой 35,0-40,3°С, у которых по мере роста минерализации снижаются pH (7,0-6,0) при увеличении концентрации свободного CO<sub>2</sub> (13,7 мг/л), сопровождаясь доминированием NaCl, MgCl<sub>2</sub> и CaCl<sub>2</sub>, общий вклад которых иногда достигает 70-90%, тогда как подчиненное положение занимают MgSO<sub>4</sub>, CaSO<sub>4</sub> и Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, но при выше 10 г/л содержание CaCl<sub>2</sub> достигает 15%, а коэффициент метаморфизации (rNa/rCl), снижаясь от 0,7 до 0,4, находится ниже нормальной морской воды (0,87). Ее ярким представителем является скважина в санатории «Голубой Иссык-Куль».

Вторая группа представлена слабоминерализованными (1,0-3,4г/л) хлоридно-сульфатными, сульфатно-хлоридными натриевыми, сульфатно-хлоридными натриево-кальциевыми термами. В них из растворимых солей присутствуют (%) NaCl от 8,1 до 9,1, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> - от 7,3 до 23,5, CaSO<sub>4</sub> - от 5,8 до 7,3, MgCl<sub>2</sub> - от следов до 1,0 и CaCl<sub>2</sub> - от 0,7 до 1,1. Для них также характерны Eh до +220 мВ при pH, колеблющихся от 7,95 до 8,5, а температура- от +40,0 до +48,5 °С. Концентрации микроэлементов выше, чем в первой группе, например, (мг/л) Br<sup>-</sup> 2,5, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> ≤ 0,8, а F<sup>-</sup> ≤ 9,5.

Анализируя геохимические данные этих групп заключили, что повышение минерализации обеспечивается за счет концентраций хлора и натрия, находящихся в пределах 0,3-10,8 г/л (55,7-84,6%) и 0,2-6,1 г/л (28,1-76,5%) соответственно при одновременном уменьшении сульфата (0,08-2,7 г/л) и кальция (0,16-1,0 г/л), за исключением гидрокарбоната, снижающегося до 0,34-0,13 г/л. Такое поведение ионов указывает, что в их формировании участвуют процессы смешения (рис. 1).

Для подтверждения этого, в различных соотношениях смешивали воды с минерализацией 0,2 г/л и 36 г/л, в результате чего получены многочисленные промежуточные смеси, в

которых по мере увеличения минерализации повышается содержание ионов, распределение которых постепенно отклоняется от линейного закона, за исключением концентрации хлора. Расположение всех точек последнего на прямой, соединяющей исходные воды с минимальной и максимальной минерализацией, связано с тем, что не сорбируется коллоидами и не накапливается биогенным путем, благодаря высокой миграционной способности.

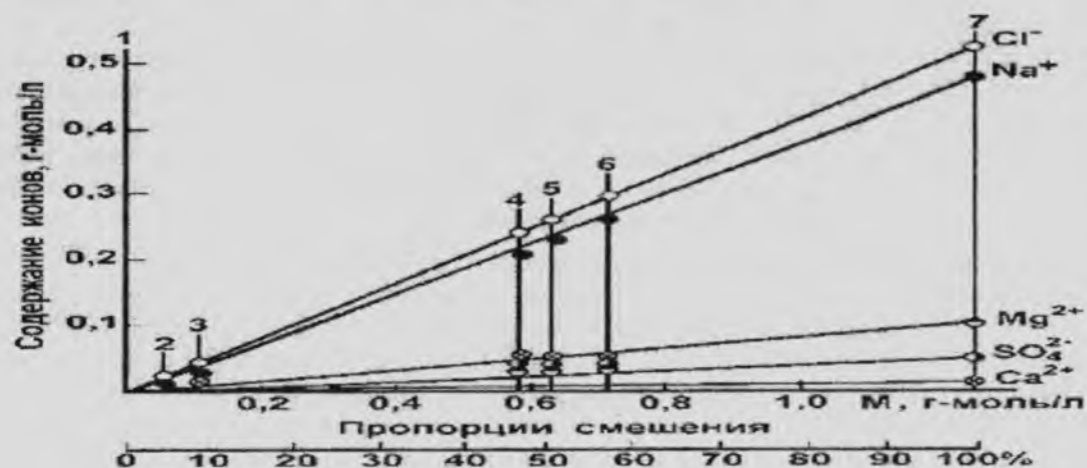
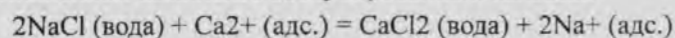
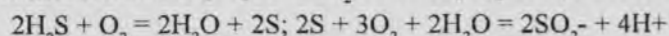


Рис.1. Графики смешения: 2-6 – ТМВ; 1 и 7- воды инфильтрационная и седиментационная

Отклонение натрия и магния от прямой линии в направлении на уменьшение их концентрации, а кальция – на увеличение, дает основание полагать о существовании связи между обменно-адсорбционными процессами и хлоридных натриевых вод в глинистых породах, содержащих в поглощенном комплексе адсорбированный кальций:



Поведение сульфата в промежуточных смесях не вполне отвечает линейному закону смешения, т.к. их концентрация должна быть в пределах 20-25 ммоль/л, но фактически составляет 45-50 ммоль/л (2,2-2,7 г/л), что, по нашему мнению, связано, скорее всего, состоянием серы, образующим различные соединения в зависимости от глубины. Так, в глубоких зонах они представлены сероводородным газо-водяным флюидом, из которого по мере приближения к поверхности земли последовательно образуются  $\text{H}_2\text{S}$  и его продукт  $\text{S}$ , окисленные до  $\text{SO}_4$  по следующей схеме:



В растворе концентрации  $\text{SO}_4$  увеличивается, а  $\text{H}_2\text{S}$ , напротив, снижается. С помощью их кривых можно установить пропорции смешения подземных вод. Так, в первой группе (4-6) примерно в равных долях участвуют метеогенная и талассогенная составляющие, тогда как во второй (2 и 3) глубинный флюид участвует до 10% (рис.2). С учетом этого, исходными служат пресные инфильтрационные и седиментационные (талассогенные) воды, скорее всего, слабые рассолы, выдавливаемые гидростатическим давлением и геостатической нагрузкой из карбонатно-терригенных пород, заполняющих погруженные части межгорных впадин.

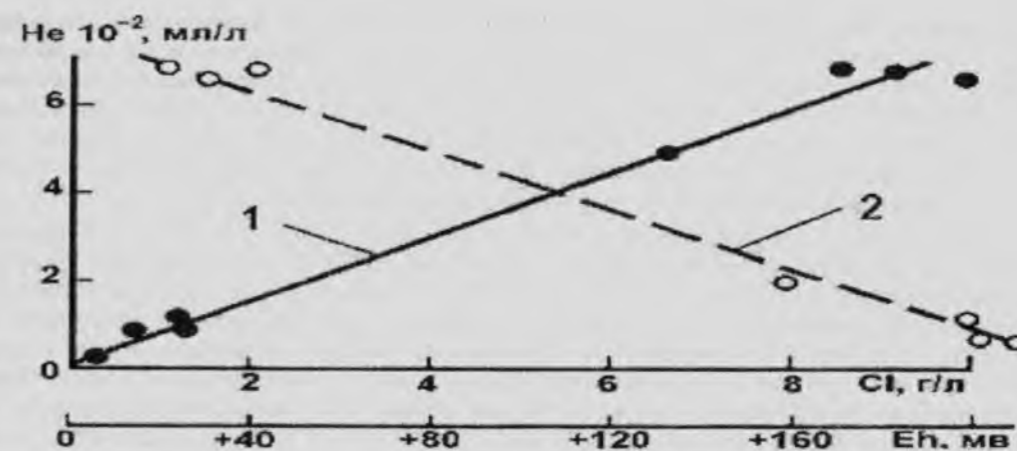


Рис. 2. Зависимость содержания гелия от хлора (1) и Eh (2)

Наименьшая глубина поступления флюида в ТМВ, по температуре принята 1950-2000 м (Уч-Кайнар), а эндогенная составляющая – в виде высоких концентраций гелия и фтора, колеблющихся от 1,110-1 до 4,910-2 мг/л и от 7,5 до 9,5 мг/л соответственно при положительных корреляционных связях с сульфатом и температурой, отрицательных – с Eh и гидрокарбонатами. Это, свидетельствуя о разбавлении флюида с холодными водами, указывает на пути их совместной миграции в виде единого потока (рис.3).

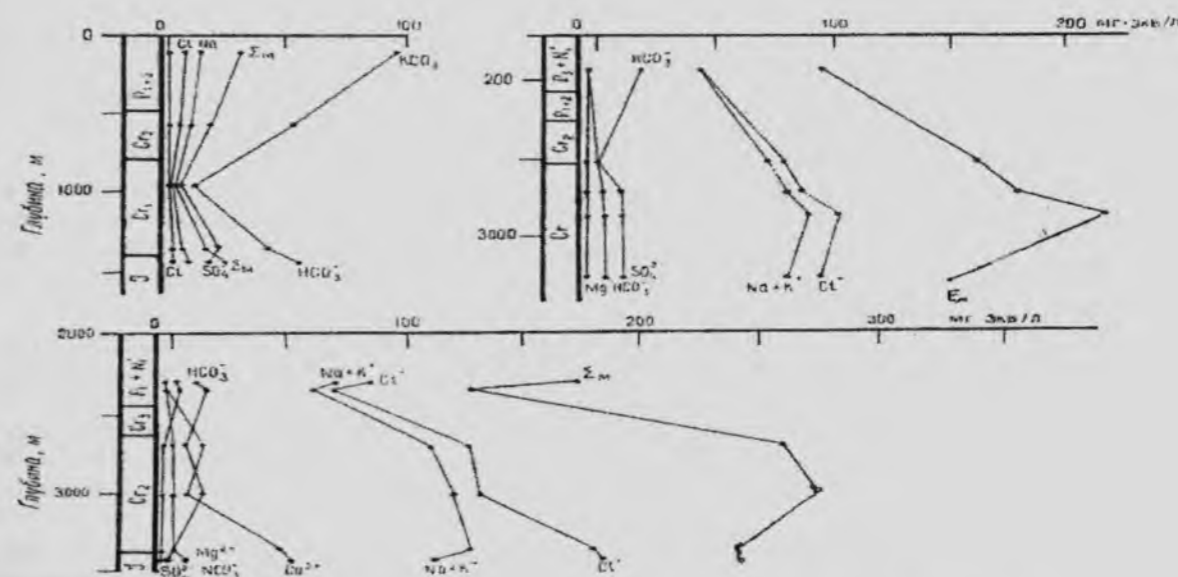


Рис. 3. Изменения минерализации и основных ионов вод по глубине

**ТМВ высокой и рассольной минерализации.** Ферганская депрессия прослеживается вдоль одноименного хребта на 240 км и шириной около 70 км. Ее фундамент, сложенный кристаллическими образованиями допалеозоя и палеозоя, ступенчато погружаясь с запада на восток от 3 до 7 км, в центральной части спускается до 5-10 и более км. Здесь сверху осадочного чехла залегают соленосная формация (до 3900м), что, с одной стороны, свидетельствует об эвапоритовом палеобассейне, а с другой – о существовании прямой гидрогеохимической зональности, увеличивающейся к низу минерализации на глубине 1,5-2,7 км от 40,5 г/л в неогене до 90 г/л в палеогене, степени метаморфизации ( $r_{\text{Na}/r_{\text{Cl}}}$ ) от 0,95 до 0,60, концентрации  $\text{Br}$ , достигающей до 1450 мг/л и йода – до 20 мг/л при снижении сульфатности ( $r_{\text{SO}_4-100}/r_{\text{Cl}}$ ) от 2,5 до 0,1.



В то же время, на нефтеразведочной площадке Каракчук в Баткенском синклинии скважинами в интервалах глубин от 3194-3222 до 4600-4700 м, т.е. в глинисто-песчано-карбонатных породах обнаружены метаморфизованные ( $rNa/rCl$ ) - от 0,38 до 0,81- хлоридные натриевые воды с минерализацией от 13,7 до 142,9 г/л, концентрациями  $Br$  43,8 и  $I$  2,5 и  $NH_4^+$  - 21 мг/л при низкой- от 0,48 до 1,8 сульфатности. В них отношение  $rNa/rCl$  составляет 1,01-1,05, а  $Cl/Br > 10$  и  $Br < 1$  мг/л, благодаря которым их седиментогенная природа под экранирующим покровом надвига, несмотря на наличие процессов разбавления с буровым раствором, вполне очевидна.

Отмечая перспективы на газоносность этой части региона, следует сказать, что структурно-поисковыми скважинами в интервалах глубин от 1670 до 3796 м зафиксированы в породах безгалитовой минерализации углеводородные газы (УВ) с различным притоком (до 3-100 м<sup>3</sup>/сут): в их газовом составе преобладает  $CH_4$  (86-98%), а содержание его гомологов не превышает 2% и <12%, т.е.  $C_2H_6$  +  $C_3H_8$  и  $CN_2$  соответственно. Такой же состав газов характерен и для *площади*, расположенной к югу, где получен ничтожный приток воды с тонкой пленкой нефти. Также в отложениях карбона обнаружены азотно-метановые хлоридные кальциево-натриевые воды с минерализацией около 100г/л, содержащие  $CaCl_2$  33-41%, а также характеризующиеся отношениями  $rNa/rCl$ - 0,53-0,56 и  $rSO_4$ -100/ $rCl$ - 0,16-0,37.

Бликие к ним рассолы вскрыты в структурах Майлуу-Суу и Восточный Избаскент: так, при минерализации до 100 г/л, их степень метаморфизации ( $rNa/rCl$ ) составляет около 0,56-0,59 при наличии  $Br$  и  $NH_4^+$ , низкой сульфатности и высоких концентрациях йода (11-15 мг/л). В них по всей территории Кыргызского Тянь-Шаня попутно встречается малосернистая и легкая нефть с плотностью 0,79 г/см<sup>3</sup>. Эти параметры, указывая на восстановительные условия, за счет закрытости среды где в формировании такого гидрогеохимического феномена, вероятнее всего, участвуют реликты метаморфогенных вод, вытесненные в маловодном бассейне из глинистых пород. Это имеет принципиальное значение, поскольку наличие литогенных растворов в складчатости Кыргызского Тянь-Шаня считается маловероятным.

Наряду с этим, в глубокой части разреза выявлена инверсионная гидрогеохимическая обстановка, распространенная локальными зонами, где минерализация сначала повышается (0,5-260 г/л), затем снижается до 30г/л при уменьшении хлора, натрия и кальция ( $Cl$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ), сопровождаясь изменением концентраций  $Br$ ,  $I$ , степени метаморфизации и сульфатности, среди которых значительно опресненные рассолы, как видно из рис. 3, приурочены к глинисто-карбонатным толщам, залегающим в интервале глубин 1900-3400 м.

С уменьшением минерализации их метаморфизация снижается ( $rNa/rCl$ ) от 0,39 до 0,90, а сульфатность, напротив, увеличивается ( $rSO_4$ -100/ $rCl$ ) от 0,3 до 6,4 при повышении щелочности ( $HCO_3^-$ ) от 50 до 120 мг/л и уменьшении концентрации  $Br$  от 145 до 100 мг/л, но, очень важно, возрастает содержание йода от 5 до 14 мг/л, тогда как отношение  $Cl/Br$  остается низким (90-165), свойственным седиментогенным водам.

В восточной части Иссык-Кульского артезианского бассейна среди чередующихся алевритов и песчаников, залегающих на глубине 4020-4120 м палеоген-неогена, получены ничтожные притоки хлоридных кальциево-натриевых вод с минерализацией около 220 г/л с содержанием  $Br$  51,8 мг/л, близким к таковому в нормальной морской воде ( $Br$  65 мг/л при  $Cl/Br$  300). Они, судя по отношениям  $rNa/rCl$  (0,59) и  $Cl/Br$  (196), являются разбавленными рассолами, для которых исходными послужили захороненные воды, метаморфизованные с образованием  $CaCl_2$ - признака о нефтегазоносности.

По нашему мнению, как в древних толщах палеозоя, так и в осадочно-метаморфических комплексах кайнозоя хлоридные кальциево-натриевые воды с высокой минерализацией, несмотря на локальное развитие по площади и в разрезе, обязаны седиментогенно-эпигенетической природе, т.е. метасоматической доломитизации известняков, протекающей под действием хлоридных магни-ево-натриевых растворов и при высоких Р-Т условиях.

Кроме этого, между гидрогеохимической инверсией и нефтегазовыми параметрами выявлены общие признаки. Это - йодоносные слабые рассолы, например, вскрытые на площади Кочкор-Ата в интервале глубин 3030-4082 м, генетические корни которых и инверсионной зональности различны, т.к. их происхождение близко к конденсационным водам, идентифицированным совмещением гидрогеохимических данных с геолого-структурным строением.

В целом для них, по нашему мнению, исходными послужили как эндогенные флюиды, так и инфильтрационные воды, а также захороненные в мезо-кайнозое, т.е. хлоридные натриевые воды с минерализацией более 200г/л, циркулирующие на глубинах от 2400 до 4600 м, которые не претерпели существенных изменений, судя по невысокой плотности нефти ( $\rho$  0,864 г/см<sup>3</sup>). Так, генерация газо-

образных углеводородов (УВ) и дистилляция вод протекают в отложениях фундамента, развитых в складчатой части, т.е. в сопредельной зоне депрессии, на глубине 5-7 км ( $T > 100$  °С,  $P > 50$  МПа), а газо-водяные флюиды за счет субвертикальной миграции из зоны газообразования попадают в более мягкие РТ-условия ( $T \approx +30-40$  °С,  $P \approx 20-25$  МПа), экранированные толщей глини карбона. Поэтому представляется, что в межгорных впадинах дегидратационные и эндогенные процессы в природе формирования опресненных рассолов отсутствуют. Поскольку сопряженные процессы подземной дистилляции- конденсации воды и образования УВ-скоплений реализуются только в глубоких частях недр, а также в зонах тектонических разломов, то их короткие пути (тысячи метров) и высокие скорости движения, снижая температуру и выделяя из УВ воды, создают условия, препятствующие для диффузионного и конвекционного рассеяния флюида.

Механизмы формирования конденсатных вод и последующие процессы их взаимодействия с пластовыми рассолами и вмещающими породами находит объяснение в специфичности возникновения геохимического облика промежуточных смесей: это пониженная минерализация на фоне окружающих рассолов, обогащенность  $HCO_3^-$ , недонасыщенность  $Br$  и другими микрокомпонентами.

Как видно из наших экспериментальных работ, ионы  $HCO_3^-$  и  $CO_3^{2-}$ , имеющих место в пластовых рассолах, за счет испарения полностью переходят в водную фазу, тогда как  $I$  и  $Br$  остаются в исходном растворе, в связи с чем содержание  $Br$  по мере разбавления конденсатной водой снижается, а  $HCO_3^-$  - возрастает.

В конденсационных водах высокое содержание йода обусловлено его экстракцией из органико-минеральных соединений УВ-ных смесей, мигрирующих как из зоны газообразования- глубоких частей в вышележащие горизонты- в газовое накопление, так и при их взаимодействии с породами, залегающими в условиях мягкого термолита. Об этом свидетельствуют положительные корреляционные связи между  $I$  и  $NH_4^+$ , принятые как продукты нарушения органического вещества (ОВ). При этом привлекают внимание основные параметры нефти в северо-восточной части Ферганского бассейна, где выявлена легкая ( $\rho < 0,80$  г/см<sup>3</sup>) разновидность с наименьшими содержаниями серы, смол и асфальтенов, встречающихся при высоких бензиновых фракциях. Здесь, в отличие от горных частей, в нефти отсутствуют ванадиевые и никелевые комплексы, что указывает на наличие процессов конденсатообразования, происходящих в нефтегазоматеринских породах.

Итак, гидрогеохимические инверсии Кыргызского Тянь-Шаня, по нашему мнению, обязаны глубинным процессам, но к настоящему времени изучены слабо, причем слабоминерализованные воды считаются инфильтрационными или техногенными, используемыми при бурении скважин, несмотря на их сходство с таковыми в центральных частях впадин, свидетельствующее об одновременном их образовании с УВ.

#### Литература

1. Абдрахманов Р.Ф., Попов В.Г. Геохимия и формирование подземных вод Южного Урала. - Уфа: АН РБ. - Гилем, 2010. - С. 420
2. Кендирбаева Дж.Ж. О подземной гидросфере литосферы Кыргызского Тянь-Шаня // Наука и новые технологии. - Бишкек. - 2004. - № 1. - С. 46-53
3. Кендирбаева Дж.Ж., Гребенникова В.В. О взаимосвязи геохимических условий и гидрогеотермической обстановки Кыргызского Тянь-Шаня / Труды Межд. конф. «Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле, интерпретация геофизических полей» - Екатеринбург, 2013. - С. 145-147.
4. Кендирбаева Дж.Ж. Некоторые аспекты гидрогеодинамического мониторинга Кыргызстана для прогноза сильных землетрясений // Известия НАН КР, сер. Физико-техническая. - Бишкек: Илим, - № 1. 2017. - С. 43-50.

УДК: 582.2(875.2)

## СЕПТОРИОЗЫ КУЛЬТУРНЫХ И ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ КЫРГЫЗСТАНА

Биолого-почвенный институт НАН КР

БАВЛАНКУЛОВА К.Д. - кандидат биол. наук, старший научный сотрудник

В статье дан анализ распространения 157 видов грибов рода *Septoria* на культурных и дикорастущих растениях Кыргызстана, зарегистрированных на 177 видах из 129 родов, 46 семейств.

*Ключевые слова:* вид, семейство, род, грибы, флора, паразиты, болезни, жизненные формы.

## КЫРГЫЗСТАНДЫН МАДАНИЙ ЖАНА ЖАПАЙЫ ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН СЕПТОРИОЗУ

Бул макалада *Septoria* тукумунун 157 түрүнүн Кыргызстандын жапайы жана маданий флорасында таралышына анализ берилген. Алар 129 тукумдан, 46 уруудан турган өсүмдүктүн 177 түрлөрүнүн арасында катталган.

*Негизги сөздөр:* тукум, уруу, түр, козу карын, флора, паразит, оору, жашоо формасы.

## SEPTORIA DISEASES OF CULTIVATED AND WILD PLANTS OF KYRGYZSTAN

The article analyzes the spread of *Septoria* 157 species of fungi on cultivated and wild flora of Kyrgyzstan who have registered 177 plant species from 129 genera, 46 families.

*Keywords:* species, family, genus, fungi, flora, parasites, diseases, life forms.

Грибы рода *Septoria* представляют самую многочисленную группу из порядка сферопсидальных. Они являются облигатными паразитами, вызывающими болезни многих сельскохозяйственных культур и полезных дикорастущих растений. Септориозы приносят ощутимый вред растениям, вызывая различные пятнистости на органах, что приводит к нарушению жизнедеятельности растений. Потери, связанные с поражениями этими грибами, огромны, особенно зерновых культур. Для дальнейшего развития сельского хозяйства наряду с повышением урожайности, увеличением посевных площадей и расширением пастбищ немаловажную роль приобретает борьба с потерями, вызываемыми септориозами. Таким образом, изучение грибов рода *Septoria* имеет большое практическое значение.

### Методы и материалы

Целью нашей работы являлось идентификация видового состава рода *Septoria* Кыргызстана их распространение по территории, сезонность развития и выявлению наиболее вредоносных видов. При обработке собранных гербарных материалов применяли общепринятые методы микологических исследований, в частности, микроскопирование. В ряде случаев применяли метод «влажной камеры». Обработка гербарного материала проводилась в лаборатории микологии и фитопатологии БПИ НАН КР. При идентификации грибов были использованы определители отечественных и зарубежных авторов [6; 7].

На основании литературных данных [1; 2; 3; 4; 5] и собственных исследований в республике зарегистрировано 157 видов рода *Septoria* на 177 видах растений из 129 родов, 46 семейств (таб.1).

Таблица 1

Распределение видов рода *Septoria* по семействам питающих растений

Семейство	Растения		Кол-во видов грибов
	Количество		
	родов	видов	
Araceae	1	1	1
Aceraceae	1	1	1
Anacardiaceae	1	1	1
Apocynaceae	1	2	2
Balsaminaceae	1	1	1
Caryophyllaceae	1	1	2
Celastraceae	1	1	1
Compositae	24	27	25
Convolvulaceae	1	3	3
Caprifoliaceae	2	6	3
Cruciferae	2	2	2
Cyperaceae	1	1	3
Dipsacaceae	1	1	1
Hypericaceae	1	1	1
Iridaceae	1	1	1
Ranunculaceae	8	10	11
Rubiaceae	1	2	2
Rutaceae	1	1	1
Papaveraceae	1	1	1
Plantaginaceae	1	2	3
Poaceae	20	24	14
Polemoniaceae	1	1	1
Primulaceae	1	1	1
Saxifragaceae	1	1	1
Solanaceae	1	1	1
Labiatae	6	7	9
Liliaceae	4	6	4
Malvaceae	1	1	1
Rosaceae	12	17	14
Umbelliferae	9	9	9

Elaeagnaceae	1	1	2
Leguminosae	4	8	5
Chenopodiaceae	1	1	1
Berberidaceae	1	3	1
Betulaceae	1	1	3
Juncaceae	1	1	1
Geraniaceae	1	1	1
Gentianaceae	1	3	2
Oleaceae	2	2	2
Onagraceae	1	1	1
Moraceae	1	3	1
Polygonaceae	3	5	5
Salicaceae	2	6	6
Urticaceae	1	1	1
Valerianaceae	1	1	1
Violaceae	1	1	1
46	129	173	157

Как видно из таблицы наибольшее количество грибов зарегистрировано в семействе Compositae, на представителях 24 родов отмечено 25 видов грибов. Далее следует семейство Rosaceae, представленное 20 родами, на которых зарегистрировано 14 видов грибов, на представителях 12 родов Rosaceae - 14, на видах 8 родов Ranunculaceae - 10. От 5 до 10 видов грибов отмечено на представителях родов Labiatae (6-8), Umbelliferae (9-9), Leguminosae (4-5), Salicaceae (2-6), Polygonaceae (3-5), Liliaceae (4-6). На представителях остальных семейств отмечено по 1-2 вида.

Было выявлено 20 новых видов для Кыргызстана (таб. 2).

Таблица 2

Новые для Кыргызстана виды рода *Septoria*.

<i>S. aconiti</i> Sacc.	<i>Aconitum</i> sp.
<i>S. aderholdii</i> Vogl.	<i>Centaurea</i> sp.
<i>S. arguaraea</i> Sacc.	<i>Elaeagnus angustifoli</i> L.
<i>S. caricicola</i> Sacc.	<i>Carex turcestanica</i> Regel
<i>S. delphinella</i> Sacc.	<i>Delphinium</i> sp.
<i>S. diarnesii</i> Ell. et Ev.	<i>Agelica komarowii</i> (Schischk.) V.N. Nikhon
<i>S. dictamni</i> Fekl.	<i>Dictamnus angustifolium</i> G. Don ex Sweet
<i>S. eremostachydis</i> Kuzn. Et Byzova	<i>Eremostachys</i> sp.
<i>S. eremuri</i> (Ohl.) Kalymb.	<i>Eremurus</i> sp.
<i>S. incospicua</i> Berk.	<i>Plantago major</i> L.
<i>S. fuckelii</i> Sacc.	<i>Tussilago</i> sp.
<i>S. hedysari-obscuri</i> Muraschk.	<i>Hedysarum neglectum</i> Ledeb.
<i>S. heterochroa</i> Desm.	<i>Malva neglecta</i> Wallr.
<i>S. iridis</i> Massal.	<i>Iris</i> sp.
<i>S. lactucae</i> Pass.	<i>Lactuca</i> sp.
<i>S. phyllachoroides</i> Pass.	<i>Agropyron</i> sp.
<i>S. rhapsodici</i> Thum.	<i>Rheum</i> sp.
<i>S. repanda</i> Bub.	<i>Syrenia angustifolia</i> (Ehrh) Rchb.
<i>S. serbica</i> Syd.	<i>Paeonia</i> sp.
<i>S. tianschanica</i> B.Kravtz.	<i>Populus</i> sp.

Анализ распределения грибов рода *Septoria* по жизненным формам питающих растений показал, что его представители поражают в основном травянистые растения: на них отмечено 138 видов, на деревьях и кустарниках - 28.

Септориозы приносят большой вред как культурным, так и полезным дикорастущим растениям. На различных группах растений отмечены следующие виды рода *Septoria*:

На плодово-ягодных культурах зарегистрированы 9 видов: *S. piricola* Desm., поражающие виды груши. На косточковых на юге республики, септориоз вредит миндалю - *S. amygdali* Woronich., фи-сташке - *S. pistaciae* Desm. Из ягодных, септория поражает все виды смородины - *S. ribis* Desm.,

малины и ежевики - *S. rubi* West., землянику и клубнику - *S. fulvescens* Sacc.

Из декоративных растений септориозу (17 видов) подвержены все виды гвоздики- *S. dianthi* Desm., ириса - *S. iridis* C. Massal., пиона - *S. martianoffiana* Thuem., герани- *S. geranii* Rob. et Desm., бересклета - *S. euonymi* Rabh., сирени- *S. repanda* Bub., спиреи- *S. magnusiana* All.

Септориоз является одним из наиболее широко распространенных и вредоносных заболеваний зерновых и кормовых культур. На зерновых кормовых и злаках обнаружены 14 видов: на мятлике - *S. agrestis* Sacc., *S. graminum* Desm., пырее - *S. agropyri* Ell. et Ev., овсе - *S. avenae* Frank., *S. graminum* Desm., ячмене- *S. hordei* Jacz., тростнике - *S. phragmitis* Sacc., *S. phyllachoroides* Pass., овсянице - *S. Demidovae* Lavrov, коостре - *S. bromi* Sacc. var. *bromi* и др.

На кормовых бобовых выявлены 10 видов: на вике - *S. viciae* West., чине - *S. fulvescens* Sacc., астрагале - *S. serebriannikowii* Sacc., копеечнике - *S. hedysari-obscuri* Muraschk. и др.

Большое количество видов септории отмечены на 39 видах лекарственных растений. Зарегистрированы 28 видов септории: мать-и-мачехе - *S. fuckelii* Sacc., зверобое - *S. hyperici* Desm., живокости - *S. delphinella* Sacc., подорожнике - *S. incospicua* Berk. et Curt, *S. plantaginis* Sacc., тысячелистнике - *S. achilleicola* Melnik, мяте - *S. Menthae* (Thum.) Oud., *S. microspora* Speg., верблюжьей колючке - *S. alhagi* Schemb., крапиве - *S. urticae* Desm. et Rob., цикории - *S. endiviae* Thuem. и многие другие.

На древесно - кустарниковых породах зарегистрированы 28 видов *Septoria*: клене - *S. pseudo-platani* Rob. et Desm., ясене- *S. fraxini* Desm., лохе - *S. argyraea* Sacc., *S. elaeagni* (Chev.) Desm., на всех видах березы- *S. betulina* Pass., *S. betulae-odoratae* Bub. et Vleugel., ивы- *S. capreae* West., *S. salicina* Pesk., *S. didyma* Fekl., тополя- *S. populi* Desm. var. *populi*, *S. tianschanica* Kravtz. боярышника - *S. crataegicola* Bond. et Tranzsch., барбариса - *S. berberidis* Niesl., жимолости - *S. xylostei* Sacc.

Исследования показали, что климат играет большую роль при развитии грибов рода *Septoria*. Их появление зависит главным образом от растения-хозяина и экологических факторов. Первые представители (*S. graminum* Desm., *S. aegopodii* Desm., *S. agrestis* Sacc., *S. plantaginis* (Ces.) Sacc.) отмечаются весной к концу апреля или началу мая. С конца мая до конца июня развитие усиливается. Массовое развитие достигает в июле - августе, затем идет постепенный спад с минимумом в ноябре.

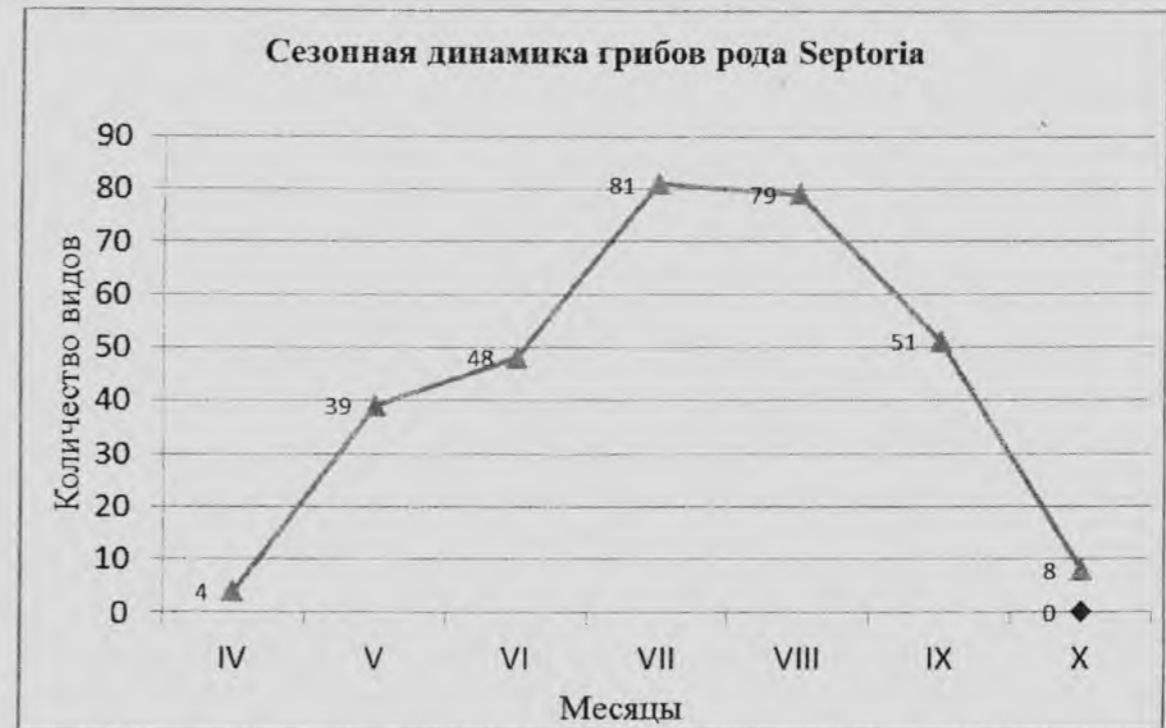


Рис. Сезонная динамика грибов рода *Septoria*.

Таким образом, в результате исследований на 177 видах растений из 129 родов, 46 семейств зарегистрированы 157 видов рода *Septoria*. На травянистых растениях отмечены 138 видов, на деревьях и кустарниках 28. Грибы рода *Septoria* вызывают особый интерес, так как широко распространены в природе и являются возбудителями заболеваний культурных и дикорастущих растений: на плодово-ягодных отмечены 9 видов, декоративных- 17, зерновых кормовых злаках -14, на кормовых бобовых – 10, лекарственных -28, древесно-кустарниковых породах- 28.

Сезонная динамика показала, что пик развития грибов рода *Septoria* приходится на июль-август.

#### Литература

1. Гамалицкая Н.А. Микробиоты юго-западной части Центрального Тянь-Шаня. – Фрунзе: Изд-во АН Кирг. ССР, 1964. – 173 с.
2. Домашова А.А. Микофлора хребта Терской Ала-Тоо Киргизской ССР. – Фрунзе: Изд-во АН, 1960. - 242 с.
3. Мосолова С.Н. Микробиоты деревьев и кустарников Чуйской долины и северного склона Киргизского хребта. – Фрунзе: Илим, 1987. -160 с.
4. Поспелов А.Г., Запрометов, Домашова А.А. Грибная флора Киргизской ССР. Вып. 1– Фрунзе: Изд-во АН Кирг.ССР, 1967. – 128 с.
5. Приходько С.Л. Микробиоты дикорастущих травянистых растений бассейна реки Ала-Арча. – Бишкек: Илим, 1991.- 137 с
6. Д.Н. Тетеревникова-Бабаян. Грибы рода септория ССР. – Ереван: Изд-во АН Армянской ССР -1987.- 479с.
7. Флора споровых растений Казахстана / АН КазССР, Ин-т ботаники. – Алма-Ата: Наука, 1979. - Т.5, кн. III/ Под ред. С.Р. Шварцман и др. - 557 с.

УДК: 595.753+595.768.1

***TRIOZA MAGNISETOSA* LOGINOVA, 1964 (HOMOPTERA, PSYLLINEA, TRIOZIDAE) И *ALTICA BALASSOGLOI* JCBS. (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) - АГЕНТЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЛОХА УЗКОЛИСТНОГО *ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA* L. В США**

ЯЩЕНКО Р.В. - *Казахский национальный университет имени аль-Фараби*

В статье даётся общая характеристика и приводятся результаты полевых исследований по двум наиболее перспективным видам насекомых пригодных для биологического контроля лоха узколистного в США - *Trioza magnisetosa* и *Altica balassogloi*. Наблюдения и полевое тестирование обоих видов проходили с 2006 по 2015 гг. в Южном Прибалхашье.

*Ключевые слова:* биологический контроль, лох узколистный, *Trioza magnisetosa*, *Altica balassogloi*.

***TRIOZA MAGNISETOSA* LOGINOVA, 1964 (HOMOPTERA, PSYLLINEA, TRIOZIDAE) ЖАНА *ALTICA BALASSOGLOI* JCBS. (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) АКШДА ИЧКЕ ЖАЛБЫРАКТУУ *ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA* L. АГЕНТИНЕ БИОЛОГИЯЛЫК ТЕКШЕРҮҮ ЖҮРГҮЗҮҮ**

Бул илимий макалада АКШда *Trioza magnisetosa* жана *Altica balassogloi* ичке жалбырактуу жийдеге керектүү биологиялык текшерүү жүргүзүлүп, жалпы мүнөздөмө жана эки перспективдүү курт-кумурскалардын түрүнө талаа изилдөөлөрүнүн жыйынтыгы боюнча мүнөздөмө берилди. Түштүк Прибалхашеде эки түргө 2006-2015жж чейин талаалык талдоо (тестирлөөсү) жана байкоо жүргүзүлдү.

*Негизги сөздөр:* биологиялык текшерүү, ичке жалбырактуу жийде, *Trioza magnisetosa*, *Altica balassogloi*.

***TRIOZA MAGNISETOSA* LOGINOVA, 1964 (HOMOPTERA, PSYLLINEA, TRIOZIDAE) И *ALTICA BALASSOGLOI* JCBS. (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) – AGENTS FOR BIOLOGICAL CONTROL OF RUSSIAN OLIVE *ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA* L. IN USA**

The general characteristics and results of field research on the two most promising species of insects suitable for biological control of Russian Olive in the USA *Trioza magnisetosa* and *Altica balassogloi* are given in the article. Observations and field testing of both species were conducted from 2006 to 2015 in the Southern Balkhash area.

*Key words:* biological control, Russian Olive, *Trioza magnisetosa*, *Altica balassogloi*.

В настоящее время в Казахстане имеются сведения о произрастании 3 видов лоха (*Elaeagnus*): 2 аборигенных *E. oxycarpa* Schlecht. и *E. angustifolia* L. и завезенный, вероятно, из Закавказья и Турции *E. orientalis* L. [1]. Все три вида широко культивируются местным населением в качестве живой изгороди, для закрепления песков, берегов рек и каналов, а также для озеленения засушливых районов и создания защитных лесных полос. Один из этих видов лох узколистный (*E. angustifolia*), имеет очень обширный ареал и известен из стран европейского Средиземноморья, Западной, Центральной и Восточной Европы, Западной Сибири, Малой Азии, Кавказа, Ирана, Северной Индии, Средней Азии, Западного Китая (Синьцзян) и Монголии.

Лох узколистный был завезён в Северную Америку в конце XVIII века и стал широко известен уже к концу XIX века как садоводческое растение, которое использовалось для живых изгородей и борьбы с эрозией, а также как источник нектара для медоносных пчел. Особую роль это древесное растение играет как дерево дающее хорошую тень в жарких климатических условиях пустынных южных штатов США. Вместе с тем, этот экологически пластичный вид успешно вытесняет аборигенные виды древесных растений в пойменных лесах юга и запада США, поэтому к сегодняшнему времени лох узколистный официально объявлен как вредный сорняк в четырёх штатах США (Колорадо, Коннектикут, Нью-Мексико, Вайоминг). Хорошо известно, что этот инвазивный вид может выдерживать суровые низкие зимние температуры и поэтому способен хорошо приспособиться к условиям более северных регионов США. Карты пригодности местообитаний для лоха узколистного, имеющиеся в Национальном институте исследований инвазивных видов США (NISS, www.niiss.org) показывают, что этот вид еще далеко не раскрыл свой потенциал расселения в Северной Америке. В связи с этим, поиск эффективных биологических агентов для контроля этого вида растений в Северной Америке является весьма актуальной задачей.

В этой работе мы приводим результаты наших полевых исследований по двум наиболее перспективным агентам биоконтроля из Казахстана - *Trioza magnisetosa* и *Altica balassogloi*. Наблюдения и полевое тестирование видов проходили в полевые сезоны с 2006 по 2015 гг. в Южном Прибалхашье (долины рек Или, Каратал, Лепсы), а также в г. Алматы на территории Института зоологии РК и прилегающей

зоны Главного ботанического сада.

#### *Trioza magnisetosa* Loginova, 1964

Лоховая листоблошка является одним из 20 известных в Казахстане видов рода *Trioza* (в мире насчитывается более 160 видов).

**Распространение.** Вид отмечен в Поволжье России, Закавказье, Средней Азии, Казахстане, Китае и Корее. В Казахстане листоблошка широко распространена в южной половине Западного, в Центральном и Южном Казахстане [2, 3, 4, 5, 6], а также небольшие популяции отмечены в южной части Восточного Казахстана [7] и в окр. Алматы. В Южном Прибалхашье большая популяция листоблошки была нами впервые обнаружена в июне 2006 г. в районе пос. Желтуранга и окрестностях поселка Топар в низовьях реки Или.

**Местообитания.** Обычно населяет низовья рек на высоте 400-500 м над ур. моря, хотя в Таджикистане иногда поднимается вдоль речных русел до 2500 м над ур. моря [8]. Предпочитает селиться на лохе, произрастающем в суховатых участках поймы или в песчаных пустынных и сухостепных надпойменных террасах. Указание на обитание лоховой листоблошки на хвое *Picea shrenkiana* в среднегорном поясе хребта Кетмень на высоте 1920-2220 м над уровнем моря [9] является ошибочным, так как ранее мы наблюдали случаи заноса ветром имаго листоблошек (во время роения) в горы на различные случайные растения. В Южном Прибалхашье обнаруженные нами популяции обитали в низовьях реки Или в лохово-туранговой роще внутри небольшой межбарханной котловины, где листоблошки в огромном количестве встречались на молодых и средневозрастных кустах лоха (окр. Желтуранги) и в лохово-туранговой роще по краям песчаных барханов (окр. Топара).

**Кормовые связи.** Лоховая листоблошка является монофагом *Elaeagnus angustifolia* и в связи с этим представляется одним из наиболее перспективных биологических агентов.

**Биологические и фенологические особенности.** Зимуют взрослые листоблошки в опад под деревьями лоха. Их выход из мест зимовки происходит в начале или в конце апреля - начале мая и зависит от погодных условий весны и наличия развитых почек на растении. Сразу после выхода из зимовки листоблошки перемещаются на ветки лоха и начинают питаться сначала на почках, а затем на листьях и молодых побегах. После периода дополнительного питания имаго начинают копулировать и самки приступают к откладке

яиц. Яйцекладка наблюдалась в середине мая и завершалась в середине июня. Яйца откладываются на нижнюю сторону листа. Кладки яиц обычно одиночные, реже двоянные. Количество отложенных яиц на одном листе сильно колеблется и по-видимому, зависит от степени заселенности самками на дереве. На одном листе встречалось от 20 до 30 яиц, хотя на отдельных листочках отмечалось до 40 яиц. Вместе с тем, в более северных популяциях с небольшой численностью насекомых на листьях часто откладывается по 2-3 или по 6 - 11 яиц в зависимости от плотности популяции [2]. Плодовитость одной самки может достигать 450 яиц [5]. На месте откладки яйца на верхней стороне листа появляются небольшие бугорки, по которым можно легко проводить учет заселенности листьев яйцами. Эмбриональный период длится 14-17 дней.

Отрождение личинок первого возраста отмечено в третьей декаде мая. Сначала они присасываются на нижней стороне листа, а затем мигрируют на верхнюю его поверхность, расползаясь по центральной и боковым жилкам листа, или иногда присасываются на черешках листьев. При высокой плотности популяции на одном листе в среднем насчитывалось около 60 личинок. Цикл развития проходит через 5 личиночных возрастов. Крыловые чехлики и сложные фасеточные глаза появляются уже у личинок первого возраста и сохраняются у всех остальных возрастов; личинки от возраста к возрасту просто растут в размерах, поэтому часто личиночные стадии именуются как нимфы 1-го - 5-го возраста. В течение года казахстанские популяции развиваются, видимо, в 2 поколениях, хотя в Таджикистане этот вид развивается в 3-х поколениях [8].

На личинках листоблошки паразитирует *Tetrastichus* sp. (Chalcidoidea, Eulophidae) и клещик из семейства Trombididae.

**Вредоносный эффект.** Нимфы лоховой листоблошки (особенно нимфы последних возрастов) вызывают образование хлорозных пятен, искривление и скручивание листьев. Такие листья преждевременно желтеют и опадают. Взрослые особи не оказывают сколько-нибудь внешне заметного вреда даже при значительном количестве. Наибольший вредоносный эффект происходит при массовом размножении листоблошки, когда нимфы покрывают сплошным слоем не только листья, но и их черешки и даже верхушки молодых побегов. В этом случае большинство деревьев лоха теряет больше 50% листы, а некоторые теряют ее полностью, что неоднократно описыва-

лось в литературе [10, 11, 2, 5]. К сожалению, мы такие вспышки численности листоблошки во время наших наблюдений в 2006-2009 гг. в Южном Прибалхашье не наблюдали, хотя нарушения нормального развития лоха были отмечены. Частичная или полная потеря листьев в середине лета, интенсивное отравление слюной, выделяемой нимфами при сосании, нарушает нормальное развитие деревьев, приводит их к сильному угнетению и замедлению темпов их роста. Все это вместе с другими неблагоприятными факторами (прогрессирующее засоление, избыточное переувлажнение почвы и дефицит грунтовой влаги) обычно приводит к плохой перезимовке растений и даже их гибели в зимний или весенний периоды. Таким образом, лоховая листоблошка, не принося сколько-нибудь заметного вреда лоху при небольшой численности, оказывается опасной для него в годы и в местах массовых размножений.

**Тестирование в природе.** Для отработки методики основания новых колоний листоблошки более сотни особей популяции из окр. Топара в середине июня 2007 г. были тестированы на средневозрастном кусте лоха в окр. Алматы. Большая партия самцов и самок была высажена на молодой и небольшой куст лоха в окр. Авата на берегу поливного канала. Однако, по неясным причинам листоблошка здесь не прижилась. В 2008 году проведена новая попытка тестирования ее в более благоприятных условиях, но она также окончилась неудачей. В дальнейшем плотность обеих обнаруженных в низовьях реки Или популяций листоблошки сильно снизилась. Основные причины - сильный перевыпас и пожары. Перевыпас полностью разрушает опад и способствует его перемешиванию с песком так, что происходит разрушение мест зимовок, вследствие чего взрослым листоблошкам трудно найти места для зимовки.

#### *Altica balassogloi* Jcbs. (= *Haltica suvorovi* Ogl., *H. lopatini* Pal.)

Представитель крупного рода, состоящего из около 250 видов и имеющего всеветное распространение. В Казахстане и Средней Азии известно 14 видов.

**Распространение.** Средняя Азия, включая Юго-Восточный Казахстан.

**Местообитания.** Тугайный вид. В Южном Прибалхашье обитает в пойменных и припойменных лесах рек Или, Чарын, Каратал и Лепсы. Иногда заходит вдоль рек в горы на высоту 2000-2500 м. над уровнем моря.

**Кормовые связи.** Олигофаг лоха (*Elaeagnus* spp.) и облепихи (*Hippophae rhamnoides*), чаще всего был отмечен на лохе, растущем вдоль рек.

**Биологические и фенологические особенности.** В год развивается 2 поколения. Зимующая стадия – имаго второго поколения, жуки скапливаются одиночно или в группах под отставшей корой лоха, а также в глубоких трещинах коры и в подстилке. Были отмечены случаи зимовки жуков под корой старых крупностовольных деревьев ивы (*Salix*). Весной с наступлением теплых дней жуки выходят из мест зимовки и скапливаются на стволе и ветках лоха, обычно это происходит в середине апреля – начале мая. Хотя известны случаи как раннего в конце первой декады апреля [12], так и очень позднего выхода жуков в начале третьей декады мая [2]. Днем они обгрызают распускающиеся почки и молодые листья, а с понижением температуры вечером уходят в подстилку под лохом или прячутся под корой и в ее трещинах. Яйцекладка в обычных погодных условиях Юго-Восточного Казахстана начинается в конце апреля. Яйца откладываются группами на листья (обычно на нижнюю сторону), их черешки и молодые ветки. В яйцекладке обычно насчитывается от 3 до 30 яиц, нередко попадаются листья и веточки сплошь покрытые яйцекладками.

Личинки первого возраста обычно появляются во второй декаде мая. Только что отродившаяся личинка имеет темно-желтый цвет, который в течение получаса темнеет до серовато-черного цвета. Личинки начинают активно питаться. Примерно в течение одного месяца проходит цикл развития всех трех личиночных возрастов. К концу первой декады июня личинки третьего возраста прекращают питание, опадают на землю и зарываются под опавшую листву и в подстилку около корней деревьев лоха, через 2-3 дня эти личинки превращаются в куколки.

Массовое отрождение имаго первого поколения происходит обычно в начале третьей декады июня. Отродившиеся жуки сразу же приступают к дополнительному питанию и позднее к копуляции. Самки начинают откладывать яйца в начале июля, личинки первого возраста появляются со второй декады июля, а личинки второго возраста наблюдаются уже во второй половине июля. Отродившиеся личинки первое время находятся на нижней поверхности листьев и мелко скелетируют их. Впоследствии они переползают на верхнюю сторону и скелетируют ее более крупно, ино-

гда прогрызая насквозь. Окукливание личинок третьего возраста происходит во второй декаде августа также в подстилке или в верхнем слое почвы. Жуки второго зимующего поколения появляются с середины августа, в это время они начинают мигрировать в подстилку или под кору лоха для зимовки.

В условиях холодной весны с заморозками и прохладного начала лета происходят заметные сдвиги в сроках развития фаз жизненного цикла у перезимовавшего поколения листоеда. Но, несмотря на это, к середине лета фенологические сдвиги, обычно прекращаются и второе поколение отрождается во второй половине августа.

**Мониторинг современных популяций.** За время маршрутных обследований пойм рек Или, Каратал и Лепсы нами в 2006 г. были обнаружены следующие популяции лохового листоеда:

1) *Илийская популяция*: 40 км севернее г. Капчагай, поросли лоха в пойме р. Или. Численность популяции очень низкая, было собрано всего несколько жуков и личинок 1-2-го возрастов. Поблизости от места обнаружения листоеда произрастает достаточно большая молодая роща на месте ранее прошедшего пожара, но в ней не удалось обнаружить ни одной особи. Дальнейшие наблюдения также показали низкую численность этой популяции в 2007-2015 гг.

2) *Тасмурунская популяция*: 70 км севернее г. Капчагай, окрестности поселка Миялы, поросли лоха между началом Тасмурунского канала и рекой Или. На этом участке тугая еще сохранились несгоревшие кусты, на которых обнаружено небольшое количество жуков, 2 яйцекладки и несколько личинок 1-3-го возрастов. Численность этой популяции в 2006-2015 гг. оставалась очень низкой.

3) *Топарская популяция*: 10-12 км юго-западнее поселка Топар, низовья реки Или, небольшой участок лохового леса вдоль увлажненного придорожного понижения по краю песчаных барханов, в середине июня преобладали личинки 2-3-го возрастов, единично встречались яйцекладки и личинки 1-го возраста. Популяция с довольно большой численностью насекомых, на одном дереве насчитывалось в среднем до 100 особей, хотя большого ущерба деревьям лоха не наблюдалось. Наблюдения в 2007 году показали, что жуки и личинки перезимовавшего поколения очень сильно повредили отдельные деревья в придорожных канавах, а на некоторых молодых кустах были

съедены все листья. Численность листоеда немножко повысилась (120 особей на одном дереве). В 2008 году популяция благополучно перезимовала и сохранилась практически с прошлогодней численностью, а перезимовавшие жуки, в связи с очень ранней и жаркой весной, вышли на крону деревьев в начале и в первой декаде апреля. В конце апреля в начале мая проходила копуляция и откладка яиц, развитие личинок в мае-первой декаде июня. В начале июня уже наблюдались массовые повреждения листьев на молодых растениях, а на старых – в нижней части кроны; жуков и яйцекладок уже не было, а обнаруженные на ветках личинки 3-го возраста были готовы к уходу на окукливание. В подстилке под кроной деревьев встречались только куколки. Они располагались среди растительных остатков или на границе с почвой на глубине 1-2 см; колыбелек не образуют, лежат свободно в разных позах, в основном на боку. 23 куколки были помещены на вывод в широкодонную пробирку, в которой первые жуки отродились 4 июня, а остальные – 6-7 июня. На мониторинговом участке во влажном понижении жуки уже 10 июня в массе встречались на кронах деревьев. Они активно питались; предпочитая затененные места, избегая прямых солнечных лучей и постоянно перемещаясь по кроне в выборе наиболее благоприятных листьев для питания. по сравнению. В целом, численность листоеда в популяции повысилась по сравнению с прошлым годом (в среднем 160 особей на 1 дереве), хотя на прилегающем барханном участке листоеда оказалось заметно меньше. Плотность популяции в 2009-2015 годах оставалась на том же уровне.

4) *Каратальская популяция 1*: 15 км севернее города Уштобе, роща разреженных старых деревьев. В нижней части кроны одного из деревьев лоха, на верхней стороне листа в середине мая обнаружено 5 личинок 2-го возраста, 1 личинка только что перелинявшая на 3 возраст, 1 яйцекладка и 1 самка. Это все, что удалось найти в этой достаточно обширной роще. Выход жуков, откладка яиц и развитие личинок здесь происходило по ранневесеннему циклу.

5) *Каратальская популяция 2*: 22 км севернее города Уштобе, обширный участок тугая, состоящий из старых и средневозрастных деревьев лоха вперемешку с ивами. Популяция листоеда представлена мелкими разрозненными очагами, но численность листоеда в отдельных очагах была очень высокой. В середине мая обнаружены яйцекладки, личинки 1-3-го возрастов (в основном 1-2-го), самцы

и яйцекладущие самки. Листья повреждены преимущественно в нижней половине кроны. Большинство яиц отложены на листьях; причем в одной яйцекладке количество яиц, расположенных в верхней стороне листа, обычно меньше (5-15 яиц), чем в яйцекладках на нижней стороне листьев (30-43 яиц). Крупные яйцекладки встречались также на молодых веточках, в развилках ветвей и на черешках листьев. Такие яйцекладки иногда наблюдались в 50-х годах прошлого столетия в мощных очагах массового размножения вида на перенаселенных кустах. В среднем на одной ветке длиной 1.5 м было отмечено 5 имаго и 15 яйцекладок. Из этой популяции 3 яйцекладки вместе с листьями были помещены в широкодонную энтотомологическую пробирку, в которой уже 23-24 мая отродились личинки 1-го возраста. В целом эта популяция листоеда развивается почти на месяц раньше, чем Топарская популяция. Это связано с особенностями микроклимата в этом очаге.

6) *Каратальская популяция 3*: 55 км севернее города Уштобе, увлажненное понижение в пойме на границе с песчаными барханами. Довольно многочисленная популяция в 2006 г. обитала на 4-х невысоких молодых кустах. Отмечены только копулирующие жуки, не обнаружено ни одной яйцекладки. Выход жуков из мест зимовки на крону лоха здесь произошел примерно на 10-15 дней позже, чем у *Каратальской популяции 2*, несмотря на то, что она расположена от нее всего лишь в 23 км севернее. Здесь, видимо, также сказались местные особенности микроклимата и мест зимовки этой популяции. Из этой популяции было изыято 76 жуков для тестирования в окрестностях поселка Ават в 2007 году. Наблюдения в 2008 г. показали, что эта популяция полностью исчезла – на прошлогодних кустах не обнаружено ни повреждений, ни одного жука. Основные причины ее гибели: 1) прошлогодняя засуха; 2) пересохла прибрежная низина; 3) прошел пожар; 4) полностью выбиты остатки травы скотом; 5) малоснежная морозная зима и апрельские заморозки, погубившие на кустах не только почки, но и молодые листья, особенно на молодых деревьях.

Дальнейшие поиски листоеда в Илийской и Каратальской долинах пока не дали положительных результатов. Основная причина снижения численности лохового листоеда в Южном Прибалхашье – частые пожары. Например, неоднократное обследование участков лохового леса севернее п. Баканас, которые были густо заселены листоедом, показало, что

даже спустя 25 лет после пожара лоховый листоед так и не смог заселить внешне благополучный лес.

**Вредоносный эффект.** С середины XX века этот вид известен как опасный вредитель лоха [13, 10, 2, 14, 15, 16, 17, 12]. Вред, причиняемый листоедом лоху, особенно проявляется во время массового размножения жука. Повреждая деревья на протяжении 2-3 лет, листоед вызывает их сильное угнетение и последующее усыхание. Особенно страдают ослабленные деревья, произрастающие в менее благоприятных условиях. Случаи массового размножения листоеда за время наших наблюдений на Южном Прибалхашье в 2006-2015 годах не были отмечены, хотя во второй половине XX века такие случаи на Юго-Восточном Казахстане были нередки. Так, например, в 1965 году в пойме реки Чарын в урочище Сарытогай (в настоящее время Чарынский государственный национальный парк) в условиях массового размножения листоед нанес огромный ущерб популяции лоха узколистного. В это время на одной ветке из 600 листьев поврежденными оказались 432, в конце лета были полностью оголены деревья на больших площадях [12]. В середине XX века было отмечено массовое размножение листоеда в низовьях Каратала, нанесшее большой ущерб лоху; площадь, охваченная массовым размножением, составляла около 10 га. Оголение деревьев личинками первого поколения достигало 60% от всей кроны, причем часть деревьев потеряла листву полностью [2]. Неоднократные массовые размножения жуков наблюдались также и в Южном Казахстане в тугаях рек бассейна Сырдарьи [10, 13, 14, 15, 16, 17].

**Тестирование в природе.** Тестирование *Altica balassogloi* для отработки методики основания новых колоний жуков проводилось на *Elaeagnus angustifolia* в окрестностях поселка Ават (пойма реки Бесагач, 50 км восточнее Алматы). На молодое дерево днем 17 июня 2006 г. было высажено 55 жуков первого поколения, собранных в окр. п. Топар в низовье бассейна реки Или. Тестируемая группа жуков не прижилась – через 5 дней ни на этом, ни на соседних кустах мы не обнаружили ни одного жука.

Следующая попытка была предпринята вечером 16 мая 2007 года в том же месте с жуками из второго перезимовавшего поколения, отобранных из той же Топарской популяции. Поскольку в это время дул очень сильный северо-восточный ветер, мы разместили 76 жуков на подветренной стороне нижней части кроны. Жуки расплозились по нижним веткам и

начали объедать листья; им удалось прижиться и с 1 июня приступить к яйцекладке. Было обнаружено только 3 яйцекладки на верхней стороне листьев на ветке, на которую они были высажены. В дальнейшем вся последующая жизнь этой популяции была связана только с этой веткой – не отмечено ни одной попытки переселения на прилегающие соседние и сколько-нибудь отдаленные ветви. 10 июня на этой ветке были отмечены 1 яйцекладущая самка, пара копулирующих жуков, 1 яйцекладка, 9 личинок 1-го возраста и много погрызенных жуками листьев. 4 июля жуки уже не попадались, но оказалось много поврежденных листьев; в это время в небольшом количестве встречались личинки 3-го возраста, питающиеся одиночно или попарно на верхней стороне листьев. 10 июля все личинки 3-го возраста исчезли, а 25 июля обнаружен только 1 жук. Начиная с 31 июля – ни жуков, ни яйцекладок, ни личинок не было обнаружено, несмотря на наши поиски листоеда в августе-октябре. Популяция, возможно, опять полностью исчезла или мигрировала в другое место.

В 2008 году проводилась посадка листоеда на средневозрастное дерево лоха узколистного в окрестностях Института зоологии в г. Алматы. Для тестирования на экспериментальных кустах в Алматы было взято 224 жука, которые были высажены на нижние ветви 12 июня 2008 г. В дальнейшем высаженные жуки держались только на одном дереве и не разлетались. Сразу после посадки на нижние ветки жуки приступили к питанию на листьях. В третьей декаде июня они отложили яйца, из которых в конце июня – начале июля отродились личинки, сильно объевшие нижнюю часть кроны. Часть листьев была почти полностью съедена. По данным наблюдений 11 июля на кроне оставались 6 личинок 3-го возраста и 2 личинки 2-го возраста активно питавшихся на листьях, хотя на ветках обнаруживались многочисленные экзвивы личинок 1-3 возрастов. В это время большая часть личинок мигрировала в подстилку и уже приступила к окукливанию. В сентябре несколько жуков второго поколения, ушедших на зимовку, были обнаружены под корой ствола и в подстилке под кроной дерева. К сожалению, весной 2009 перезимовавшие жуки не были обнаружены.

По нашему мнению, низкая приживаемость пересаженных жуков связана, прежде всего, с пищевым и географическим консерватизмом пересаженной популяции (жуки не разлетались и оставались только на первоначальных ветках), вызванной, видимо, небольшой

численностью “колониистов”, а также большим влиянием хищников, атакующих как имаго (птицы), так и личинок листоеда (хищные клопы, личинки божьих коровок). Например, при выпуске жуков в окрестностях Института зоологии, на окрестных деревьях в течение часа была заметна концентрация насекомоядных птиц (главным образом, майна *Acridotheres tristis*). К сожалению, в условиях низкой численности листоеда в 2006-2015 годах мы пока не имели возможности пересадить большое количество жуков (2-3 и более тысяч), не причиняя ущерб природной популяции.

В целом в последние несколько десятилетий тугаи Южного Прибалхашья сильно деградировали вследствие негативных антропогенных воздействий (пожары, изъятие земель для сельского хозяйства, строительства и т.п.). Полноценные тугаи сохранились только на немногих охраняемых природных территориях. Несмотря на это, до сих пор имеется возможность использовать оба вида насекомых для целей биологического контроля лоха узколистного в Северной Америке.

#### Литература

1. *Абдулина С.А.* Список сосудистых растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187с.
2. *Митяев И.Д.* К фауне насекомых – вредителей лоха в Казахстане. В кн.: Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Т. XI. – Алматы: АН КазССР, 1960. – С. 108-128.
3. *Митяев И.Д.* Насекомые, вредящие лоху (*Elaeagnus angustifolia* L.) в культурной зоне южных областей Казахстана. В кн.: Материалы по изучению насекомых Казахстана. Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Т. XVIII. – Алматы: АН КазССР, 1962. – С. 61-68.
4. *Кузнецов А.В.* Лоховая листоблошка *Trioza magnisetosa* Log. (Homoptera, Triozidae) в Северном Прибалхашье // Тр. Казахского гос. с.-х. ин-та. – Т. 13. Вып. 1. – Алматы, 1970. – С. 62-70.
5. *Кузнецов А.В.* Насекомые и клещи, повреждающие плодовые и декоративные насаждения Северного Прибалхашья, и биологические основы мероприятий по борьбе с ними. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Алматы, 1971. – 22с.
6. *Кузнецов А.В.* Морфология лоховой листоблошки (*Trioza magnisetosa* Log.), повреждающей лох узколистный в Северном Прибалхашье. В кн.: Актуальн. вопр. озеленения и

устойчивости древесн. и кустарников. пород в Центр. Казахстане. – Алматы: Кайнар, 1975. – С. 148-157.

7. *Хлебутина Л.Г.* Насекомые юга и востока Казахстана, часть 2, раздел 1, Псиллиды Восточного Казахстана. В кн.: Отчет лаборатории энтомологии Института зоологии АН КазССР. – Алматы, 1982. – С. 3-26.

8. *Баева В.Г.* Фауна Таджикской ССР, псиллиды, или листоблошки (Homoptera, Psylloidea). Том. 8. – Душанбе: Дониш, 1985. – 329с.

9. *Хлебутина Л.Г.* Важнейшие насекомые гор и подгорных равнин южной части Казахстана, том 2, раздел 1, Псиллиды (Homoptera, Psylloidea). В кн.: Отчет лаборатории энтомологии Института зоологии АН КазССР. – Алматы, 1987. – С. 4-45.

10. *Парфентьев В.Я.* Лоховый листоед *Haltica suvorovi* Ogl. (Coleoptera, Chrysomelidae) в тугайных лесах Казахстана // Энтномол. обозрение, 1957. – Т. 36. Вып. 1. – С. 96-97.

11. *Рафес М.П.* Вредные насекомые лоха, джугуна и тамарикса, произрастающих на Нырынских песках полупустынного Заволжья // Энтномол. Обзорение, 1956. – Т. 35. Вып. 4. – С. 805-817.

12. *Куленова К.З.* Фауна и экологические особенности жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) юго-востока Казахстана. В кн.: Труды Института зоологии АН КазССР, 1968. – Т.30. – С.158-183.

13. *Парфентьев В.Я.* Вредители Урдинских лесных насаждений. В кн.: Тр. Респ. станции защиты растений (Каз. филиал ВАСХНИЛ). Т. I. – Алматы: АН КазССР, 1953. – С. 59-61.

14. *Синадский Ю.В.* Синий листоед – *Haltica deserticola* Parf., вредитель лоха узколистного в тугаях р. Сырдарьи // Науч. докл. высш. школы. Лесоинженерное дело, 1958. Вып. 3. – С. 47-50.

15. *Синадский Ю.В.* Вредная энтомофауна лоха (джиды) в тугайных лесах Средней Азии и Казахстана // Зоол. журн., 1961. – Т. 40. Вып. 7. – С. 1019-1029.

16. *Синадский Ю.В.* Вредители тугайных лесов Средней Азии и меры борьбы с ними. – М.-Л., 1963. – 150с.

17. *Синадский Ю.В.* Дендрофильные насекомые пустынь Средней Азии и Казахстана и меры борьбы с ними. – М.: Наука, 1968. – 126с.

УДК 582: 542.1 (575.2) (04)

## О ДВУХ ВИДАХ РОДА *POA* L. (POACEAE) ИЗ КЫРГЫЗСТАНА

УСУПБАЕВ А. К. - канд. биол. наук, ст.н.с. Биолого-почвенный институт НАН КР

Из Кыргызстана описан новый вид *Poa lebedevae* Usurbaev. Показаны его отличия от близкого вида *Poa calliopsis* Litv.

Ключевые слова: новый вид, *Poa*, Кыргызстан, Внутренний Тянь-Шань.

## КЫРГЫЗСТАНДАГЫ *POA* L. (POACEAE) ТУКУМУНДАГЫ ЭКИ ТҮР

Кыргызстандан жаңы түр *Poa lebedevae* Usurbaev жазылды. Бул түргө жакын *Poa calliopsis* Litv. менен болгон айрымачылыктары көрсөтүлдү.

Негизги сөздөр: жаңы түр, *Poa*, Кыргызстан, Ички Тянь-Шань.

## ABOUT TWO SPECIES OF THE GENUS *POA* L. (POACEAE) FROM THE KYRGYZSTAN

*Poa lebedevae* sp. nova is described from Kyrgyzstan (Kara-Sai River valley). Its distinctions from related species *Poa calliopsis* Litv. are specified.

Keywords: new species, *Poa*, Kyrgyzstan, Inner Tien Shan.

В ходе изучения флоры злаков Кыргызстана был переизучен гербарный материал, ранее идентифицированный как *P. calliopsis*. Впервые название *P. calliopsis* Litv. появилось в работе Овчинникова П. Н. (Изв. Тадж. базы АН СССР, 1933). Согласно Пазий В.К [3], там приведено только название вида без описания, которое позже было опубликовано во «Флоре СССР» [4], где род *Poa* обрабатывал Рожевиц, Р.Ю. причём последним автором сделана ссылка на то, что описание составлено Литвиновым, Д.И. Следовательно, правильное название данного вида – *Poa calliopsis* Litv. В описании для этого вида указываются следующие признаки: метёлка с шероховатыми веточками и нижняя цветковая чешуя с небольшим количеством соединительных волокон. Позднее, во «Флоре Таджикской ССР» [2], Овчинников, П.Н. и Чукавина А.Р для *P. calliopsis* указывают голые веточки метёлки и нижнюю цветковую чешую с длинными и обильными соединительными волокнами. Во «Флоре Киргизской ССР» [5], где род *Poa* был обработан Рожевицем Р.Ю., для *P. calliopsis* также указываются шероховатые веточки метелки и нижняя цветковая чешуя с небольшим количеством соединительных волокон.

При изучении гербарных материалов по мятликам, хранящихся в FRU, оказалось, что часть образцов имеют шероховатые веточки и небольшое количество соединительных волокон на нижней цветковой чешуе. Данные материалы соответствуют описанию *P. calliopsis*. Однако один образец, в целом сходный по признакам с *P. calliopsis*, имел голые метёлки, а соединительные волокна нижних цветковых чешуй длинные и обильные. По нашему мнению, данный образец относится к новому для науки виду, близкому к *P. calliopsis*, который здесь и описывается. Приводятся также краткие номенклатурные цитаты обоих видов, а также карты-схемы распространения (по материалам FRU), выполненные точечным методом на схеме ботанико-географических районов Кыргызстана, согласно «Кадастра...» [5].

На фотографиях изображены органы растений, имеющие значение для их определения, с указанием их размеров.

1. *P. lebedevae* Usurbaev sp. nova — ?*P. calliopsis* auct. non Litv.: Овчинников, Чукавина, 1957, Фл. Тадж. СССР, 2: 160, табл. 19. — Мятлик Лебедевой. Табл. 1. Рис. 1 (a, b).

Perennial with thin creeping underground shoots; stems (6) 10–15 (20) cm high, erect, glabrous. Leaf-blades linear, 1–2.5 mm wide, flat or lengthwise fold; ligula 1–3 mm long; general inflorescence lax panicle 1.5–4 cm long, with smooth branches. Spikelet 3.5–4(5) mm long, with 2–3 flowers, goldish or partly purplish; glumes unequal, upper 2.8–3 mm long, lower 2–2.5 mm; lemma 3–3.5 (4) mm long, its lower half including carina covered with delicate curled hairs; filaments connectors long and numerous; palea shorter or almost equal to lemma, on each carina with 2–6 sparse acicules; anthers 1.5–2.1 mm long.

**Typus:** «Inner Tien-Shan, Pokrovsky Syrt, valley of Kara-Sai River, sazy, 28 VIII 1946, Vandyshева, Mikhailova» (FRU).

**Affinity.** The new species differs from closely related *Poa calliopsis* Litv. with glabrous branches and long filaments connectors on lemma. Table 1.

Многолетние растения (6) 10–15 (20) см высоты, с тонкими ползучими подземными побегами; стебли прямостоячие, голые; листовые пластинки 1–2,5 мм ширины, плоские или вдоль свернутые; язычки до 1–3 мм дл.; общее соцветие – рыхлая метёлка 1,5–4 см дл., с голыми веточками; колосок 3,5–4(5) мм дл. 2–3 цветковые, золотистые или, несколько лиловатые пёстрые; колосковые чешуи не равные, нижние 2–2,5 мм дл, верхние 2,8–3 мм дл.; нижние цветковые чешуи 3–3,5 (4) мм дл., в нижней части, включая киль, тонко и несколько курчаво волосистая; соединительные волокна длинные, обильные; верхняя цветковая чешуя короче или почти равна нижней, лишь с 2–6 рассеянными шипиками на каждом киле; пыльники 1,5–2,1 мм дл.

**Тип:** «Внутренний Тянь-Шань, Покровские сырты, долина реки Кара-Сай, сазы, 28 VIII 1946, Вандышева, Михайлова» (FRU).

**Родство.** Новый вид от близкого вида *Poa calliopsis* Litv. отличается метёлкой с голыми веточками и длинными обильными соединительными волокнами нижних цветковых чешуй. Таблица 1.





Таблица 1. 1 – *Poa lebedevae*, 2 – *Poa calliopsis*

*a* – веточки метёлки, *b* – соединительные волокна нижних, цветковых чешуй.

**Распространение в Кыргызстане.** Внутренний Тянь-Шань, бассейн реки Кара-Сай (Карта 1). Цветет VIII. На сазах в верхнем горном поясе.

**Средняя Азия:** Внутренний Тянь-Шань.

2. *P. calliopsis* Litv. 1934, Fl. URSS ii. 414, 755; Рожевиц, 1934, во Фл. СССР, 2: 414, табл. 31, рис. 11; Рожевиц, 1950, во Фл. Кирг. ССР, 2: 132; — **М. красивый.** Табл. 1. Рис. 2 (*a, b*).

Описан с Памира; тип «Памир, ущ. Харгош, на лугу, 26 VII 1901, Th. Alexeenko» (LE). Цветет и плодоносит VII–VIII. На лужайках, галечниках, каменистых и мелкоземистых склонах в верхнем поясе гор.

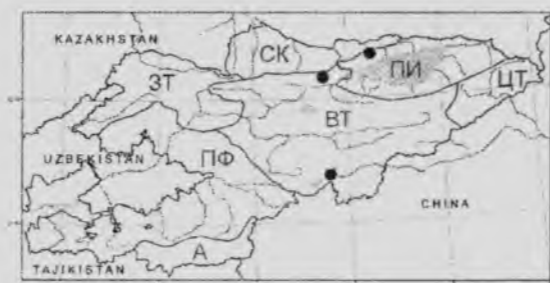
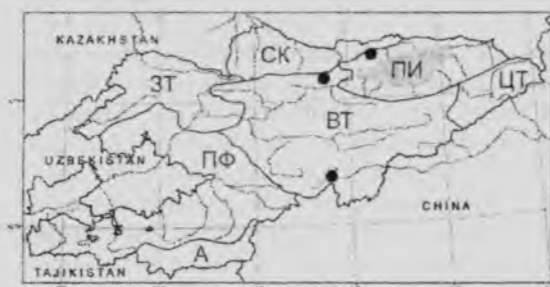
**Распространение в Кыргызстане.** Внутренний Тянь-Шань [1]. Карта 2.

Изученный материал (FRU): Хребет Какшаал-Тоо, бассейн реки Ак-Сай, возле заставы Торугарт, 9.08.1972, Арбаева З. С.; Прииссыккулье, Кунгей Ала-Тоо, урочище Куль-Тор, 3000 м над ур. м., 16.08.1947, Никитина; Внутренний Тянь-Шань, Кочкорский район, плато между левыми притоками реки Кель-Уюк, 09.07.19??, Долгих.

**Средняя Азия:** Памир, Алай, Тянь-Шань [3, 6].

## Карты распространения двух видов мятликов в Кыргызстане

Карта 1. *Poa lebedevae*.



Карта 2. *Poa calliopsis*.

## Литература

1. Лазьков Г. А., Султанова Б. А. Кадастр флоры Кыргызстана: сосудистые растения. – Norrlinia, 24. 2011. – 166 с.
2. Овчинников П. Н., Чукавина А. П. *Poa* L. // Флора Таджикской ССР, Т. I. – Душанбе, 1957. – С. 160–161.
3. Пазий В. К. *Poa* L. // Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры, – Т. I. – Ташкент, 1968. – С. 133.
4. Рожевиц Р. Ю. *Poa* L. // Флора СССР, Т. II. – М.–Л., 1934. – С. 414, 755.
5. Рожевиц Р. Ю. *Poa* L. // Флора Киргизской ССР, Т. II. – Фрунзе, 1950. – С. 132.
6. Цвелев Н. Н. Злаки СССР. – Л., 1976. – 788 с.

УДК: 612.821:159.964:165.12:001.891

## ТАЙНЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ЗАГАДОЧНОСТЬ ИНТУИЦИИ В НАУЧНО-ТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

МАМЫТОВ М.М. – академик НАН КР, д.м.н., профессор

Работа посвящена исследованию проблем интуиции. В ней излагаются выдающиеся способности и скрытые возможности головного мозга. В статье впервые проведена попытка раскрытия механизма интуитивного мышления в научно-творческом процессе. В работе доказано, что интуиция играет значительную роль научно-творческой деятельности головного мозга.

**Ключевые слова:** головной мозг, строение и функция головного мозга, интуитивное мышление, наука и творчество.

## ИЛИМИЙ ЧЫГАРМАЧЫЛЫК ПРОЦЕССИНДЕГИ БАШ МЭЭНИН ЖАНА ТУЮП БИЛУУНУН ТАБЫШМАКТУУ СЫРЛАРЫ

Бул иш туюп билүү маселелерин изилдөөсүнө арналган. Бул жерде мээнин алдынкы жөндөмдүүлүгү жана жашыруун мүмкүнчүлүктөрү көрсөтүлгөн.

Макалада илимий чыгармачылык ой жүгүртүүсүндөгү туюп-билүү сезиминин механизмдеринин алгачкы сырын ачуу аракетин жүргүзүлгөн.

Туюп билүү сезими баш мээнин илимий чыгармачылык ой жүгүртүүсүндө негизги ролду аткаруусу далилденген.

**Негизги сөздөр:** баш мээ, баш мээнин түзүлүшү жана функциясы, туюп билүү ой жүгүртүүсү, илим жана чыгармачылык.

## SECRETS OF THE BRAIN AND THE MYSTERY OF INTUITION IN THE SCIENTIFIC AND CREATIVE PROCESS

The work is devoted to the study of intuition problems. It describes the outstanding abilities and hidden potentialities of the brain. The article is the first attempt to reveal the mechanisms of intuitive thinking in the scientific and creative process. The paper proves that intuition plays a significant role in the scientific creative activity of the brain.

**Keywords:** Brain, the structure and function of the brain, intuitive thinking, science and creativity.

По мнению многих мыслителей, человеческий организм - это своеобразный модуль Вселенной и жизненные процессы, происходящие в нем, считались как природные (Делгадо Х., 1971; А. Морок; К. Разумовская, 2013).

Беспредельно во всей Галактике тысячи и миллионы планет и звезд появляются и исчезают. Так или иначе, во Вселенной происходят процессы творения и разрушения. Именно таким образом, еже-секундно, в человеческом организме появляются более 80 тысяч новых клеток, 5-6 миллионов клеток в минуту, 300 миллионов в час, а в сутки образуются более 7 миллиардов. В среднем человеческий организм состоит из 75 триллионов клеток. По мнению астрономов, столько же планет и звезд в Галактике. Организм человека, как Вселенная непрерывно обновляется и строит себя, без нашего вмешательства (Д. Сверль, 1984; Р. Пенрауз, 2005; А. Морок, К. Разумовская, 2013).

Ученые установили, что человек использует всего-навсего не более 5% возможностей мозга. Если люди смогли бы использовать 7-8% возможностей своего мозга, то были бы гениальными людьми и управляли бы всем миром. Масса мозга человека колеблется от одного килограмма до 2,5-3 килограммов. Мозг представляет собой мягкую, упругую, белесоватую массу, состоящую из нервных клеток - нейронов и нервных волокон.

Иногда мы ошибочно думаем, что человек с большим мозгом должен быть умный и у него голова хорошо работает. Это совершенно неправильное мнение. Например, мозг Великого химика Юстуса Либиха весил чуть меньше килограмма. А мозг Великого философа и ученого И. Канта в два раза больше. Мозг Великого писателя И. Тургенева весил даже 2870 граммов.

Самый легкий мозг в мире у коренных жителей Австралии, у них масса мозга менее килограмма, т.е. ниже нормы. А по весу мозга первое место занимают монголы и буряты, у большинства из них масса мозга выше нормы (1200-1500 г). Другие народы земного шара по массе мозга находятся в списке между ними (М. Норбеков, 2016). Головной мозг содержит около 100 миллиардов клеток - нейронов. Каждый нейрон контактирует с тысяч других клеток химическим путем. Мозг - лидер по энергопотреблению в организме. Наш мозг потребляет около 25% кислорода, поступившего в организм.

Головной мозг находится внутри костной структуры - черепа, который окружает мозг со всех сторон и защищает его нежную, мягкую тканевую массу. В этом заложены как плюсы, так и минусы. Как минус можно отметить, что при возникновении в головном мозге опухоли, она могла бы расти наружу, но этому мешают кости черепа. Даже доброкачественная опухоль растет вглубь головного мозга, сдавливая важные отделы мозга. Кроме того, головной мозг постоянно омывается прозрачной жидкостью с ее характерным и постоянным составом - ликвором, как изнутри и снаружи, защищая от постоянных мелких травматизаций. Помимо ликвора, головной мозг снаружи покрыт тремя оболочками - мягкой, твердой и паутинкой.

Головной мозг имеет три главные составные части:

1. Левое и правое полушария - большой мозг;
2. Мозжечок - малый мозг;
3. Ствол мозга.

Кроме того, масса головного мозга состоит из двух других частей: серого и белого вещества. Белое вещество составляет наибольшую часть мозга и представляет собой нервные волокна, которые соединяют нейроны. Серое же вещество представлено тонким слоем коры больших полушарий мозга. Оно состоит из самих нервных клеток.

Большие полушария - наиболее развитый и крупный отдел головного мозга. Благодаря чему происходит получение, обработка и хранение информации. Благодаря наличию перекрестка нервных волокон в головном мозге, которые идут ко всем органам и частям тела, правое полушарие отвечает за левую половину тела, а левое - за правую. Кроме того, полушария большого мозга состоят из нескольких долей: лобная, теменная, височная и затылочная.

Проблема исследования головного мозга человека - одно из самых сложных задач науки. Все, что до сих пор исследовалось: и атом, и галактика, и мозг животного - было гораздо проще мозга человека. С философской и познавательной точки зрения человеческий мозг остается большой загадкой и тайной (Морок А., с соавт., 2013).

Существуют различные методы исследования головного мозга. В первую очередь в практику ввели клинко-анатомическое сопоставление. При этом смотрели, какая функция мозга «выпадает»

при повреждении определенной области мозга. Так, французские ученые Брока и Вернике более 150 лет назад обнаружили центр речи в левом полушарии головного мозга. Они заметили, что у всех больных, которые не могут говорить, имеет место поражения определенной области головного мозга.

Электрэнцефалография изучает электрическую активность головного мозга определенных областей мозга или даже отдельных нейронов. Кроме того, тонкие электроды можно вживлять в глубинные отделы головного мозга, которые позволяют получить важную информацию о механизмах работы мозга по обеспечению высших видов мозговой деятельности и о соотношении коры и подкорки, а также о взаимодействии левого и правого полушарий и о компенсаторных возможностях головного мозга. Знаменитым канадским нейрохирургом У. Пенфильдом была исследована моторная зона мозга. Им было показано, что стимулируя определенные точки в моторной коре, можно вызывать движения разных частей тела и тем самым установлено представительство различных мышц и органов.

В 1970-е годы после изобретения компьютерного томографа представилась возможность еще более полно исследовать внутренний мир мозга и даже нервной клетки, появились новые методы интроскопии: магнитоэнцефалография, магнитнорезонансная томография и функциональная позитронно-эмиссионная томография. В последние десятилетия активно развивается метод нейровизуализации, позволяющий наблюдать за реакцией и работой отдельных частей мозга при выполнении тех или иных работ.

С середины XIX века ученые делали попытки изучения анатомических особенностей мозга людей с выдающимися способностями. В 1867 году на Всероссийской этнографической выставке, устроенной Императорским обществом любителей естествознания, было представлено около 500 черепов и препаратов их содержимого. В 1887 году анатом Дмитрий Зернов опубликовал результаты исследования мозга легендарного генерала Михаила Скобелева. В 1908 году академик Владимир Бехтерев и профессор Рихард Вейнберг исследовали подобные препараты покойного Дмитрия Менделеева. Аналогичные препараты мозга Бородина, Рубинштейна, математика Пафнутия, Чебышева сохранены в анатомическом музее Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге. В 1915 году нейрохирург Борис Смирнов подробно описал мозг химика Николая Зинина, патолога Виктора Пашутина и писателя Михаила Салтыкова-Щедрина. В Париже был исследован мозг Ивана Тургенева, вес которого достигал более двух килограммов. В Стокгольме изучали головной мозг знаменитых ученых, в том числе Софии Ковалевской. Специалисты Московского института мозга тщательно исследовали «мыслительные центры» вождей пролетариата: Ленина, Сталина, Кирова и Калинина, поэта В. Маяковского, режиссера С. Эйзенштейна.

Сегодня ученые убеждены в том, что на первый взгляд, мозг талантливых людей ничем не выделяется из ряда среднестатистических. Эти органы различаются структурой, размерами, формой, однако от этого ничего не зависит. Мы до сих пор не знаем ничего, что именно делает человека талантливым и знаменитым. Можем только предполагать, что мозг таких людей немножко «своеобразен», он может делать то, чего не могут нормальные, а значит, он не такой, как все.

На протяжении многих столетий самые выдающиеся мыслители стремились проникнуть в тайны своего собственного интеллекта, сознания и мозга. Сущность человека заключена в его мозговых структурах, сознании и психических функциях, благодаря которым человек мыслит, запоминает, любит и ненавидит, верит в мифы и науку, в то же время и разрушает мир и цивилизации. Но, несмотря на философские и научные исследования в течение сотен лет и, несмотря на стремительный прогресс науки в наше время концепция сознания, сущность интуиции, тайны мозга остаются загадочными, расплывчатыми и противоречивыми (Г. Селье, 1987).

Наше поколение интересуется главным образом строением атома, особенностями клеток, компьютерным программированием, даже звездами, уделяя очень мало внимания на исследования тайны мозга, загадочность интуиции и интимных механизмов психики человека (А. Бейли, 2002).

Работа человеческого головного мозга чрезвычайно сложна, более того, слишком сложно ее объяснить. Но для того, чтобы можно было понять, что происходит у нас в голове (в мозге), мы должны иметь понятие о процессах, происходящих в сознании и подсознании. Психологи утверждают, что мозг обеспечивает моделирование окружающего мира с помощью работы миллиардов нервных клеток - нейронов. Нейрон состоит из тела клетки с ядром, коротких древовидных отростков (дендритов), по которым в клетку поступают импульсы, и из длинного отростка (аксона, покрытого миелиновой оболочкой), по которому идет информация от клетки.

Эти клетки как бы покрывают оба полушария головного мозга со всех сторон в виде серого плаща, что является наиболее важной частью головного мозга – коры. Кора головного мозга состоит из нескольких этажей (слоев) нейронов и долей мозга, которые отличаются друг от друга, как величиной, так и формой, а также выполняемой функцией.

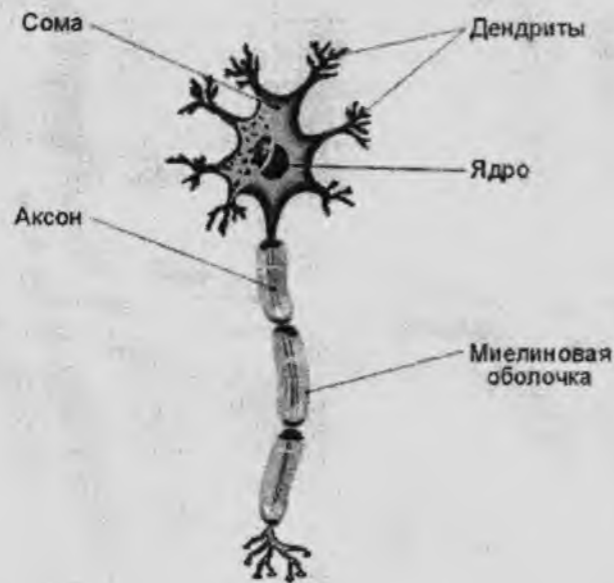


Рис. 1. Строение нейрона

Каждый нейрон – это своеобразный кирпичик, из которого складываются части головного мозга. Диаметр нейрона в среднем равен толщине человеческого волоса. В коре больших полушарий головного мозга насчитывается свыше 14 миллиардов нейронов.

Нейрон состоит из ядра, протоплазмы и других мельчайших клеточных образований.

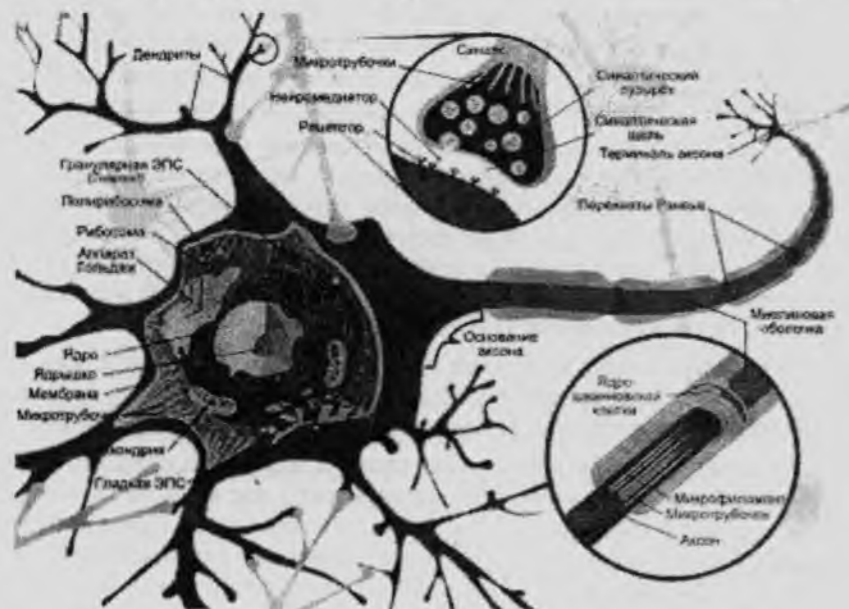


Рис. 4. Морфофункциональная микроструктура нейрона

Нервные импульсы передаются от клетки к клетке, пока они не достигнут корковых анализаторов, где происходит высший анализ и синтез переданной информации и в обратном направлении не победит, пока не получит приказ, как реагировать на принятое из внешней среды раздражение.

Кроме того, в мозгу имеются еще и подкорковые образования, играющие огромную роль в механизмах интуиции и мышления. Кора головного мозга представлена причудливыми извилинами и бороздами. А подкорковые образования – скоплениями отдельных групп клеток, расположенных в белом веществе каждого полушария, состоящих из волокнистых структур.

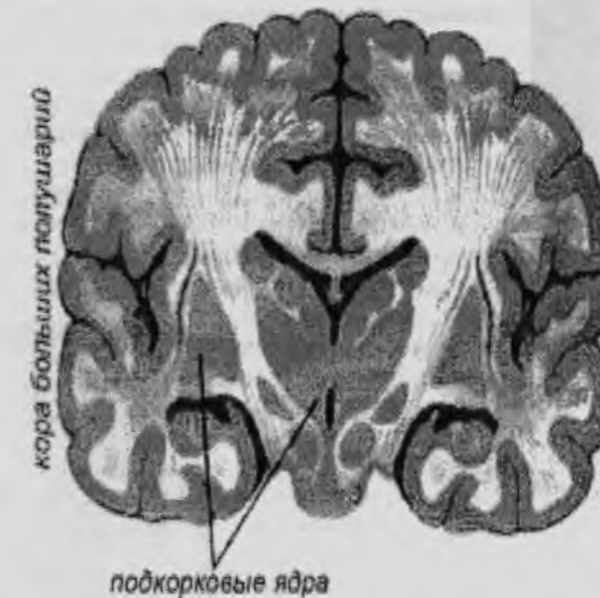


Рис. 2. Строение больших полушарий головного мозга на поперечном срезе

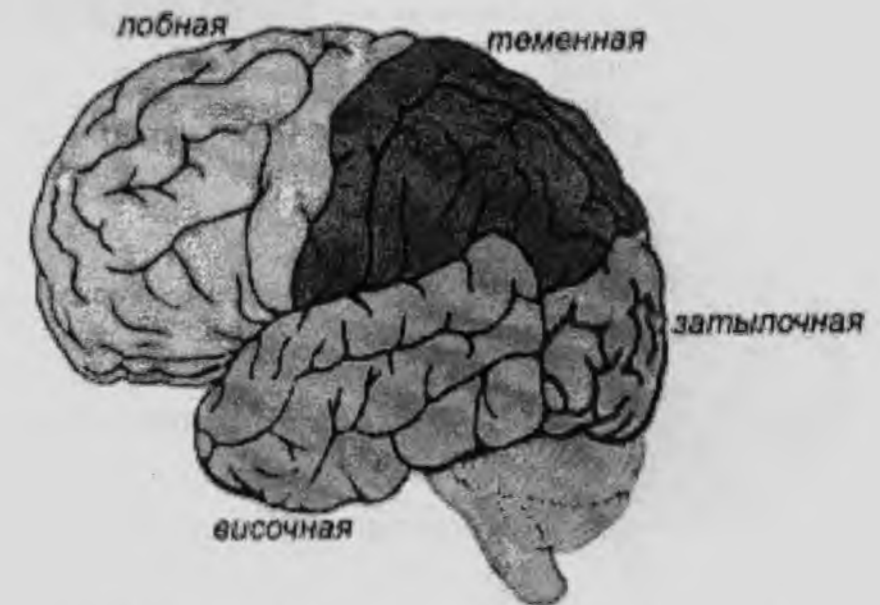


Рис. 3. Основные доли коры больших полушарий головного мозга

В замысловатых и хитро построенных извилинах коры головного мозга и подкорковых образованиях его заложены истоки мысленности и разумности. Как говорил Шекспир – «Мысль и разум вскормлены мозгом». Мозг поразительное создание Бога. Но в то же время нейропсихологи обвиняют Бога в том, что он не сумел в качестве вселенского дизайнера создать совершеннейший мозговой механизм, который явился бы достойным подарком человеку.



У. Шекспир (1564-1616)

во всем теле – душа находится в мозге – душа находится в определенном месте мозга» (К. Ясперс, 1997).

Всем известно, что человеческий мозг не образовался сразу в своем готовом, совершенном (и несовершенном) варианте. В ходе эволюции сформировались три разновидности мозга – старый, средний и новый. Они и составляют некий трехуровневый, трехслойный строй мозга.

Старый, первоначальный или рептильный мозг направлял свою деятельность на сохранение вида и обеспечение выживаемости, а также формирование инстинкта. Средний мозг, «мозг млекопитающего» обеспечивает уже простейшие познавательные навыки и эмоциональные переживания. Третий, новый мозг можно назвать мыслящим или неокортексом. В этом слое (уровне) мозга происходит сбор, сортировка, анализ и синтез полученных сведений от органов чувств. Неокортекс соотносится с памятью, мышлением, интеллектом, речевой деятельностью и сознанием. В процессе филогенеза и онтогенеза все эти три уровня головного мозга развиваются и совершенствуются.



Рис. 4. Этапы (уровни) формирования головного мозга в онтогенезе

Мозг несет смысл, а безумие – бессмысленность. А что показывает интуиция Шекспира: «Бред полноценнее смысла. Безумие во всех ликах преследует людей». И вместе с тем доказывает, что ненормальные могут рождают гениальные идеи.

Например, в воспаленном мозге Ф. Ницше возникает идея сверхчеловека. В интуитивных прозрениях психиатров рождается мысль: уж безумцы ли творят историю? В последующем это убеждение озвучил М. Фуко: «Безумие и нормальный рассудок рождаются вместе, в одно и то же время» (С. Джуан, 2009; П. Гуревич, 2015).

В начале XX века К. Ясперс рассуждает о проблеме соотношения мозга и мышления. Он утверждает, что тело воздействует на душу не прямо, а через мозг.

М. Ясперс пишет: «Мы с одинаковым основанием можем сказать: душа пребывает



Карл Ясперс (1883-1969)

Все эти три отдела мозга выполняют сходные функции. Однако, эти три слоя (уровни) разнятся по химическому составу, структуре, действию и стилю. Поэтому, эти три уровня мозга далеко не всегда действуют согласованно. Согласованное действие возможно лишь в пиковых, стрессовых ситуациях, когда мобилизуются все ресурсы человека. Но чаще всего возникает разлад между сознательным и бессознательным, между рациональным и иррациональным, между рассудочным и эмоциональным. В процессе взаимодействия и взаимовлияния этих психических процессов формируется феномен интуиции.

Нередки случаи, когда в нестандартной ситуации, требующей принятия быстрого решения при ограниченной информации, человек делает выбор в своих действиях, как бы предчувствуя, что нужно именно так и никак иначе. Здесь, видимо, срабатывает то самое «шестое чувство», которое многих выручало, делать правильное решение задачи, ведя как бы за руку более безопасной дорогой. В получении нового знания большую роль играет логическое мышление, но обычная логика, нередко бывает недостаточной для решения творческих проблем. В их решении исключительно важное место принадлежит интуиции. Именно интуиция придает творческому процессу новый импульс и новое направление, позволяющей делать скачок в познании нового. Благодаря таким скачкам осуществлялись многие открытия и технические изобретения (М. Бунге, 1967).

В реальной жизни люди сталкиваются с быстромменяющимися ситуациями. Поэтому им нередко приходится принимать нестандартные решения, которые могут требовать различные подходы. Одни из них могут быть решены с помощью типовых рациональных приемов. Для решения других задач требуется создание или изобретение нестандартных, новых правил и приемов. Это происходит, когда человек сталкивается с принципиально новыми ситуациями, не имеющими точных аналогов в прошлой жизни. Вот здесь необходимо творческий подход. Решение задачи в такой ситуации и называется творчеством (В. Л. Райков, 2004).

Общепризнанным можно считать, что интуиция занимает центральное место в научно - творческом процессе. Психологи настолько тесно связывают творчество и науку с интуицией, что даже иногда измеряют способность к творчеству и способность интуиции одними и теми же тестами (П. В. Симонов, 1962).

Механизмы творчества до сих пор изучены еще недостаточно. Тем не менее, можно с определенностью сказать, что творчество представляет собой продукт биосоциальной эволюции человека. Возможность к творчеству человека заложена не просто в биофизической и нейрофизиологической структурах мозга, но и в его «функциональной архитектонике». Она представляет собой систему организованных и взаимосвязанных мыслительных операций, осуществляемых различными участками головного мозга. С их помощью создаются чувственные образы и абстракции, осуществляется переработка знаковой информации, хранение информации в системе памяти, вызов хранимой информации из памяти, группировка и перегруппировка (комбинирование) различных образов и абстрактных знаний, тем самым закладывается основа и механизмы интуиции (В. Ф. Асмус, 1963; В. М. Аллахвердов, 2000; А. С. Кармин, 2011).

Характеризуя роль интуиции в творчестве, обычно используют описание творческого мышления, предложенное в 1946 г. Г. Уоллесом, который творческое мышление подразделяет на четыре стадии: подготовку, созревание, озарение и проверку. Первая стадия протекает под контролем сознания, на ней человек анализирует творческую задачу и возможность ее решения. На второй стадии он перестает сознательно работать над решением задачи и может заниматься другими делами, однако при этом поиск ее решения происходит бессознательно (эту стадию обозначают термином «инкубация»). А третья стадия – это внезапное рождение решающей задачи идеи – инсайт. На последней, четвертой стадии творческого процесса она проверяется и обосновывается.



Генри Эгард Уоллес (1888-1965)

Творческие задачи - это задачи, для решения которых нет готовых логических программ. Они могут быть решены только с помощью интуиции. Согласно Ч. А. Пономарева (1976) процесс решения творческой задачи проходит две фазы: 1) фаза интуитивного поиска, заканчивающаяся инсайтом – получением интуитивного решения; 2) фаза его вербализации и логического оформления. Интуиция, тем самым, является необходимым компонентом творческого мышления, играющим в нем решающую роль (М. И. Панков, 1987).

Творческая интуиция, приводящая к появлению принципиально новых идей – удел талантов, гениев и рождается она у них в трудных творческих муках. Вряд ли она ни того, ни с сего осенит кого-то не награжденного от природы творческим даром и развившего этот дар в учебе или в работе. Это редкая птица и вылетает она обычно по воле случая, а случай, как говорил Пастер, приходит к умам подготовленным.



Луи Пастер (1822-1895)

Она не проявляется ни в повседневных делах, ни в психологических экспериментах – ей там просто нечего делать: из пушки по воробьям не стреляют (А. С. Кармин, 2011).

Можно привести немало примеров проявления интуиции в научном творчестве. Любопытный случай произошел с изобретателем в области радиоэлектроники Никола Тесла. Вдруг у него в голове появилась важная мысль, подобно вспышки молнии, озарила его: идея электромотора на переменном токе пришла к нему как откровение.

Образ в голове Теслы был довольно отчетливым. Принцип вращающегося магнитного поля стал для него совершенно ясным. Так с него началась революция в мировой электротехнике.

Интуитивное предчувствие несомненно существует. Оно возникает в какой-то момент как постижение истины без ее логических объяснений. Вспыхнуло искоркой и все – сигнал принят. Психологи признают, что человеческая психика похожа на огромный айсберг, у которого видна лишь



А.С. Кармин (1931-2010)

вершина, надводная часть – наше сознание, а все что под водой – это бессознательное, интуитивное. Так вот, интуиция почти целиком покоится там, именно «под водой». Она срабатывает тогда, когда отказывает логика, когда складывается ситуация, которая не поддается анализу (А. С. Кармин, 2011).

Известно множество высказываний ученых, в которых они утверждают, что в своей научной работе опираются на интуицию и обязаны ей своими достижениями. Например, А. Эйнштейн (1965) говорил: «Подлинной ценностью является в сущности, только интуиция».

Многие великие ученые смущались и даже огорчались, когда их считали великими гениями за их успехи, достижения, которых они добились быстро и интуитивно, как бы без углубленной работы. Так, Д. И. Менделеев, писал: «Ну какой я гений, я трудился, трудился всю жизнь и тружусь. Искал их и нашел».



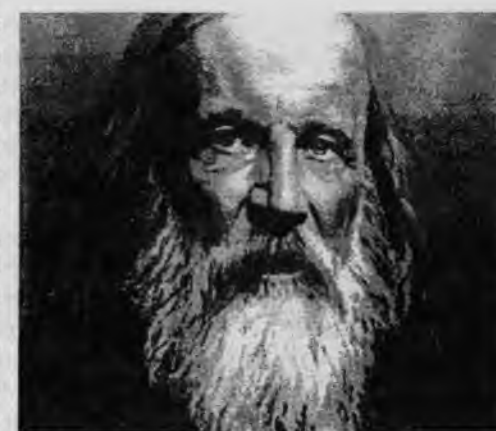
Никола Тесла (1856-1943)

А. Эйнштейн говорил: «Я думал и думаю месяцами и годами. Девяносто девять раз мои заключения были неверными. Только сотый раз я был прав». Подобные случаи происходили и с другими известными людьми. Д. И. Менделеев увидел свою легендарную таблицу химических элементов во сне. Премьер-министр Великобритании У. Черчилль во время войны, спасая от смерти, интуитивно не садясь в машину через открытую дверь, а почему то решил садиться с другой стороны и обошел машину. В это время прогремел взрыв, где была открыта дверьца.

Так вот, что же такое интуиция. Как ее определить? Интуиция (в переводе с лат. пристально смотреть) – это способность выходить за пределы опыта путем мысленного схватывания (озарения) каких-то непознанных связей, результатов. Ее можно определить: интуиция - это постижение истины путем прямого ее усмотрения без обоснования с помощью доказательств. Интуиция представляет собой своеобразную форму психической деятельности, когда отдельные звенья мыслительного процесса не осознаются, как бы проскакивают сознание и мысленно видится только итог, результат. Таким образом, интуиция это способность непосредственного постижения истины (М. Бунге, 1967; В. Р. Ирина, А. А. Новиков, 1978; А. С. Кармин, 2011).



А. Эйнштейн (1879-1955)



Д. И. Менделеев (1874-1907)

Творчество и научные познания – очень сложный и во многом загадочный процесс. Как совершаются научные открытия? Каким образом в сознании ученых рождаются новые научные представления и идеи? Зачастую сами их авторы не в состоянии объяснить, как и почему это произошло. Но когда ученые делают попытки рассказать о процессе своего творчества, дело редко обходится без ссылок на «догадку», «озарение», «прозрение» и так далее. Интуиция – вот что играет самую важную существенную, даже решающую роль в создании новых научных представлений и идей, согласно единодушному признанию их творцов.

Как известно, в мире происходит постоянный рост числа людей, занятых в области науки и творчества.

Таким образом, научно-творческая и научно-исследовательская работа быстро превращается в массовую специальность и проблема научного творчества, рождения новых идей становится все более актуальной. Особенно актуальна в проблеме научного творчества интуиция. Она служит как главный инструмент развития и формирования научного поиска творца.

Интуитивное знание не приходит просто так, без всяких усилий со стороны творца. Захотел кто-то сотворить что-то и стал ждать, когда интуиция придет к нему. Так не бывает. Существуют определенные условия. Без них никакая интуиция не появится. К ним относятся: наличие проблемы, требующей своего решения; основательная профессиональная подготовка того, кто берется за ее решение; возникновение поисковой ситуации; увлеченность, заинтересованность субъекта поиска необходимого решения; проявление максимальных усилий для достижения поставленной цели.

Появлению интуиции обычно предшествует длительное и упорное размышление над проблемой. Иначе ей просто неоткуда было бы взяться. Любая, догадка, любое озарение возникает из личного опыта и совокупности мыслей того, кто ищет решение проблемы. И к чему бы ни привела, в конце

концов, интуиция ищущего – к научному открытию, техническому изобретению или яркому художественному образу – она всегда имеет свою историю. «Вдруг» может прийти решение, не «вдруг» появляется интуиция. Она вырастает на поле, возделанном усилиями интеллекта – работой мысли предшественников и напряженной работой мысли ищущего творца.

Взаимодействие сознания и подсознания (интуиции) в несколько упрощенном виде можно представить таким образом: встретившись с проблемой, которую не удается сразу решить, субъект (творец) творчества до поры до времени передает проблему в сферу подсознания и переходит к разбору других проблем. Через какое-то время подсознание выносит проблему на «поверхность», то есть на уровень сознания, готовит ответ, это означает, что в работу включается сознание более углубленно, тем самым ответ обдумывается, выверяется, шлифуется. Поскольку интуитивный поиск происходит в подсознательной сфере, то эта поисковая работа продолжается и при «отключенности» субъекта творчества от проблемы, может продолжаться на неопределенное время, причем такое временное отключение может оказаться даже полезным. Некоторые исследователи в связи с этим считают необходимым установить своеобразный «график» своей поисковой работы: после первой основательной попытки найти решение проблемы они откладывают эту работу и занимаются другими проблемами. Для активизации действий механизмов подсознания можно даже параллельно работать над несколькими научными или техническими проблемами, переходя время от времени от одной к другой. (А. С. Кармин, 2011).

Интуиция не обязательно сразу «одаряет» творческую личность готовым решением. Она может выполнить и роль подсказки, облегчая нахождение нужного решения. Подсказка способна вывести мышление из тупикового положения, значительно сократив время на решение любой задачи. Как свидетельствует история развития науки и техники, значительная часть открытий и изобретений была сделана с помощью подсказки, играющей роль пускового механизма для интуиции.

Классическим примером служит яблоко, упавшее на Исаака Ньютона, вызвавшее идею о Законе всемирного тяготения.

Для инженера-мостовика Сэмюэля Брауна такой подсказкой явилась паутина, повисшая между деревьями, натолкнувшая его на идею висячего моста.

Отсюда возникает вывод о том, что тем, кто занимается творческим поиском, очень важно обладать не только максимумом информации по своей специальности и ряду смежных специальностей, но необходимо также стремиться к расширению диапазона своих интересов, в том числе и в различных видах искусства. Чем шире будет кругозор творца, чем разнообразнее будут его интересы, тем больше будет шансов для проявления интуиции.

Платон считал творчество божественной способностью, родственной особому виду безумия. Христианская традиция истолковала творчество, как высшее проявление божественного в человеке.

Кант усматривал в творчестве отличительную черту гения и противопоставлял творческую деятельность рациональной. С точки зрения Канта, рациональная деятельность, например научная, удел в лучшем случае таланта, но подлинное творчество доступное только великим пророкам, всегда удел гения.

Огромное значение придавали творчеству, как особой личностной характеристике философы. Представители глубинной психологии З. Фрейд (1991), К. Г. Юнг (1994), немецкий психиатр Э. Кречмер – автор книги «Гениальные люди», относя творчество целиком к сфере бессознательного



Уинстон Черчилль (1874-1965)

(интуитивного), гипертрофировали его неповторимость и невоспроизводимость с рациональным познанием.

72 из 83 лауреатов Нобелевской премии в области науки и медицины, непосредственно связывали интуицию со своими успехами. «Мы чувствовали временами, как будто чья-то рука ведет нас», – писал Майкл Браун, удостоенный Нобелевской премии в области медицины в 1985 году.

Автор 470 изобретений и 350 патентов и обладатель звания почетного доктора более десяти университетов Соичиро Хонда, писал: «Многие люди мечтают об успехе. Я считаю, что успех, может быть достигнут только через повторяющиеся неудачи и самоанализ. Фактически успех – это только 1% вашей работы, а остальные 99% – это неудачи». Эксперты отмечали, что сила Хонды заключалась в технической элегантности, простоте дизайна и рыночной интуиции.



Сэмюэль Браун (1810-1880)



Иммануил Кант (1724-1804)



Исаак Ньютон. (1643-1727)



Платон 428 или 427 до н. э., Афины — 348 или 347 до н. э.

Именно рыночная интуиция дала жизнь одной из крупнейших в мире автомобильной корпорации. Таким образом, в XX веке понятие «интуиция» фактически перевела из сакральных понятий в сферу научных исследований. А XX первый скорее всего, станет веком практического обучения интуиции.

Разновидностью интуиции является то, что называют чутьем или «инстинктом», например, чутье художника, инстинкт охотника, или самца и так далее. Всем известно, что музыкально одаренный человек, по двум-трем тактам музыкальной фразы может определить произведение композитора.

Равным образом знатоки живописи по фрагменту картины могут отличить кисть Поленова от Врубеля. Сюда же можно отнести и клиническое «чутье» врача. «Чутье клинициста стоит мозгов ученого», – сказал А. П. Чехов.



К.Г. Юнг (1875-1961)



Э. Кречмер (1888-1964)



З. Фрейд (1856-1939)



Соичиро Хонда (1906-1991)

загадочна;

В-четвертых, интуиция – это как айсберг, мышление и психология – это надводная часть айсберга, а интуиция – это подводная его часть;



Пабло Пикассо (1881-1973)

«Живопись сильнее меня - говорил Пикассо, она заставляет меня делать то, что она хочет, а также есть кто-то, который работает вместе со мной». В заключении хотел бы подчеркнуть:

Во-первых, в психологическом и мыслительном процессе участвует весь головной мозг, а интуиция – это работа глубоких ядерно-стволовых отделов головного мозга;

Во-вторых, психология и мышление – это красиво раскрывшийся цветочек, а интуиция – бутончик этого цветка, который ожидает своего раскрытия;

В-третьих, мышление и психология – это как яркие солнечные лучи, интуиция – это как ядро солнца, которая темна и



А. П. Чехов (1860-1904)

В-пятых, мышление и психология – это дети образованности и культуры, а интуиция – мать образованности и культуры.

И наконец, я хотел бы сказать следующее – среди творческих людей существуют очень известные и крылатые выражения:

«Ставить глаз» в живописи;

«Ставить голос» в пении;

«Ставить руку» в игре на музыкальных инструментах.

Здесь, я бы хотел добавить этим выражениям и сказать: «Ставить интуицию» в научном и творческом мышлении.

## Литература

1. Аллахвердов В. М. Сознание как парадокс. – СПб, 2000.
2. Асмус В. Ф. Проблемы интуиции в философии и математике. - М., 1963.
3. Бейли А. От интеллекта к интуиции. – М., 2002.
4. Бунге М. Интуиция и наука, пер. с англ. - М., 1967.
5. Джуан С. Странности нашего мозга. М.- 2009.
6. Делгадо Х. Мозг и сознание - М.: Мир, 1971.
7. Ирина В. Р., Новиков А. А. В мире научной интуиции: Интуиция и разум. – М., 1978.
8. Кармин А. С. Интуиция. - С. Петербург: Наука, 2011.
9. Морок А., Разумовская К. Тайны мозга. Научная Книга, 2013.
10. Панов М. И. Интуиция, логика, творчество. - М: Наука, 1987.
11. Пенрауз Р. Тени разума, - М.: ИКИ, 2005.
12. Понамарев Я. А. Психология творчества. - М., 1976.
13. Райков В. Л. Искусство, сознание, творчество. - М., 2004.
14. Селье Г. От мечты к открытию. - М.: Прогресс, 1987.
15. Сёрль Д. Сознание, мозг и наука. - Л.: 1984.
16. Симонов П. В. Мозг и творчество. Вопросы философии. – 1962. №11, – с. 3
17. Фрейд З. Психоаналитические этюды.- Минск, 1991.
18. Эйнштейн А. Собр. научных трудов. Т. IV. - М.: Наука, 1967.
19. Юнг К. Психология бессознательного. - М.: Камон, 1994.
20. Ясперс К. Общая психопатология. - М., 1997.

УДК: 94 (575.2) (04)

## КЫРГЫЗ-КАЛМАК ЭТНОСАЯСИЙ БАЙЛАНЫШТАРЫ

**АРЗЫБАЕВ Т.К.** - *КР УИАнын Тарых жана маданий мурас институтунун илимий кызматкери*

Тарыхый булактарда кыргыз-калмак мамилелери негизинен саясий жана кайсы бир даражада этномаданий алакаларды да чагылдырат. Эгер саясий маселелер, калмактардын кыргыз конуштарын басып кириши жана аларга каршы элдик күрөштүн жүрүшүн баяндаса, этникалык алакалар уруулук деңгээлде жүргөндүгүн көрөбүз.

*Негизги сөздөр:* Баркөл, сынчы, Кудаян, уруу, санчы, уламыш

## КЫРГЫЗСКО-КАЛМАКСКИЕ ЭТНОПОЛИТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Исторические источники отношений были бы в первую очередь политической, и в определенной степени отражают этнокультурные связи. Если вторжение было бы по политическим вопросам, поселкам и описанию прогресса в борьбе с ними и рассмотреть, что арена этнического племенного уровня.

*Ключевые слова:* Барколь, сынчы, Кудаян, этнос, санчы, легенда.

## ETHNO-POLITICAL RELATIONS OF KYRGYZ AND KALMYKS

Historical sources, the relationship would be primarily political, and to a certain extent reflects the ethno-cultural ties. If the invasion would have on political issues, settlements and describing the progress in the fight against them, and see what had been the scene of ethnic tribal level.

*Keywords:* Barkel, sonchy, Kudayan, uruu, sunchy, ulamysh

Кыргыз-калмак тарыхы азыркы учурга чейинки кыргыз тарыхындагы актуалдуу проблемалардын темасы. Калмактар бир эле убакта енисейлик жана теңиртоолук кыргыздар менен байланышта турган бирден бир эл болгон.

В.В. Бартольддун сөзү менен айтканда, ойроттордун өздөрү да эч убакта кыргыздардын эки тобун салыштырып караган эмес [6.1997.-53-6.].

Тарыхый булактарда кыргыз-калмак мамилелери негизинен саясий жана кайсы бир даражада этномаданий алакаларды да чагылдырат. Эгер саясий маселелер, калмактардын кыргыз конуштарын басып кириши жана аларга каршы элдик күрөштүн жүрүшүн баяндаса, этникалык алакалар уруулук деңгээлде гана жүргөндүгүн көрөбүз. Уламыштардын баянданына караганда, кыргыз-калмак мамилелеринин башталышы сарыбагыш уруусунун түпкү аталарынын бири Дөөлөс бийдин, калмак ханынын кызы Көкмончокко үйлөнгөнүнө байланыштуу айтылат. Уламыш боюнча, Дөөлөс бийдин калмак аялынан Элчибек аттуу уул төрөлүп, андан таздар уругу тараган. Таздар уругунда түпкү таякелерибиз калмактар деген түшүнүктүн сакталышы окуянын аныктыгын кайсы бир деңгээлде ырастагансыйт. [1.1993. 99-6]. Анын үстүнө санжырадагы маалыматтарды генеалогиялык салыштыруу ыкмасы менен иликтегенибизде, Дөөлөс бийдин жашаган доору болжол менен XVI кылымдын акыркы чейрегине туура келээри аныкталды. Белек Солтоноевдин пикиринде Дөөлөс бийдин Көкмончокту алган мезгили 1582-жылы калмактарды Жети-Сууга жасаган чабуул учуруна туура келет [1.1993.105-6]. Демек, санжырадагы маалыматтарга таянуу менен теңиртоолук кыргыздардын калмактар менен мамилеси XVI кылымдын экинчи жарымында эле башталган деп айтууга негиз бар. Ал эми тарыхый булактар бул жөнүндө эмнелерди кабарлайт?

XIV-XV кылымдын аралыгында кыргыздардын бир бөлүгү Угечи Кашканын (өз аты Мөңкө Темура) жетекчилиги астында ойроттордун төрт түмөнүнүн бир бутагын түзүп, конфедерациянын курамында өз алдынча лыкка ээ болгон [14.1968.С.29]. Айрым убактарда кыргыздардын бул тобу конфедерациядагы бийликти колго алган мезгилдери болгон жана ойротторго үстөмдүк жүргүзүшкөн. Тарыхчы К.И.Петров өз мезгилинде ушуга байланышкан маалыматтарды изилдеп, Угечи Кашка жана анын уулу Эсэху хан жетектеген «кыргыз хандыгын» монгол Алтайына жайгаштыруу менен алар чыгыш Теңир тоолук моголдордун жана Каңгай тоолуу районундагы ойрот моңголдордун ортосундагы аймак-

ты ээлегендигин белгилейт [10.1991. -246-6.]. Аталган кыргыздар Чыгыш Түркстан, өзгөчө Хами менен соода алакасын жүргүзүп, ойроттордун чабуулдарында алар Ысык-Көл, Батыш Теңир тоого чейин жетишине мүмкүн болгон. [10.1991. -246-6.] Авторлордун ошол эле изилдөөлөрү боюнча, 1430-жылдары ойроттордун арасында Бебер башкарган кыргыздардын түмөнү жөнүндө маалымат кездешет жана Кашкар, Илибали, Хами менен бирге өзүнчө кыргыз району учурай тургандыгы да айтылат. Андан соң, ойрот конфедерациясынын XV кылымдын экинчи жарымындагы тарыхында, алардын мамлекеттүүлүгү кыйрап, ойроттордун бир бөлүгү Хами, Баркөл аймактарына оогон. Мамлекеттин курамындагы туш тарапка чачыраган элдер менен бирге 1469-жылы Абабарци баштаган кыргыздардын түмөнү чыгыш Тянь-Шандагы Хаминин тегерегине көчүп келишкен. Саягы, Т.Бейшеналиевдин изилдөөлөрү ырастагандай Хами, Баркөл жана Басыко аймактарына кшиту (кушчу), сяолету (солто), челикэ (черик) урууларынын башчылары көчүп келишкен. [7. 1995. -С.20.] Ушул окуялардан кийин эле XVI кылымдын башында, кыргыздар Моголстандагы саясий окуяларда көрүнө баштаган. Мухаммед Кыргыз баштаган кыргыздардын бийлиги Ысык-Көл жана Жети-Суу аймактарына тарап, соңку окуяларда алар моголдорду Теңир тоо аймактарынан сүрүп чыккандыгы менен белгилүү [3.1995.-С.103-104.]. Бирок, чыгыш Теңир тоого көчүп келген ойрот курамындагы кыргыздар менен моголстандык кыргыздардын канчалык деңгээлде этногенетикалык жакындыктарынын бар экендиги, илимде азырынча даана тактала элек. Ушуга байланыштуу Арык Термечик уулунун санжырасындагы Алтай тоонун ары жагы 18 күндүк жерден көчүп келген 97 үйлүү кыргыз - калмактар жөнүндө маалыматтар [20.№116. -2-6.], балким, ойроттордун арасындагы кыргыздардын келгендиги тууралуу тарыхый кабарды эске алып жаткан жокпу деген ойду пайда кылат.

Теңир тоолук кыргыздардын орто кылымдагы тарыхынын соңку мезгилдери, калмактар менен болгон алаканын күчөгөндүгүн мүнөздөйт. Бул өзгөчө, ойрот урууларынын башы бириктирилип, кубаттуу Жуңгар мамлекетинин түзүлүшү жана алардын батышка карай жасаган жортуулдарына байланышкан. Маселен, Эр Эшимдин жетекчилиги менен кыргыздардын жана казактардын калмактарга каршы жортуулу жөнүндө уламыштар айтылат. [19.№191. -10-12-6.] Уламышта саруу уруусунун түпкү аталарынын бири Көнөк баатырдын казак аялы Шыгай хандын кызынан Эшим төрөлөт. Эр Эшим атасы Көнөк баатырдын кунун кууп калмакка аттанып үч жылдан кийин



кайтып келсе элин катагандын кан Турсуну чаап алгандыгы баяндалат. Уламышта казак Ханы Эшимди (1598-1628) этникалык жактан кыргыз катары көрсөтүүгө болгон аракеттерден сырткары, анын тарыхый негизинде XVIII кылымдын биринчи чейрегиндеги биргелешкен кыргыз-казак күчтөрүнүн калмактарга каршы күрөшү тууралуу маалымат берилип жаткандыгын көрөбүз.

Казак-калмак мамилесин изилдеген тарыхчы В.А.Моисеевдин маалыматтары боюнча, XVIII кылымдын экинчи он жылдыгынын орто ченинде Улуу жүз казактары жана кыргыздардын айрым топтору, дербеттердин башчысы Далай Тайшиге убактылуу баш ийгендиги айтылат [11. 1991.-С.22.].

Автор белгилегендей ушул мезгилде Тобокел хандын мурасчысы Эшим хан менен Турсун султан ортосундагы өз ара жаңжал күчөп жана казактардын Бухара хандыгына жасаган чабуулдарынан улам, алардын Имамкули хан менен болгон мамилеси да начарлап турган. Ушундай жагдайды пайдаланган калмактар сыягы казак конуштарын жана кыргыздарды басып кирген. Бирок, жогорудагы маалыматтарды камтыган «зюнга иши» аттуу архивдик документтерди кыргыз тарыхчысы М.Жамгырчинов талдап көрүп, Далай Тайшиге баш ийген кыргыздар ала-тоолук эмес, энисейлик кыргыздар экендигин далилдеген. [8. 1985.-С. 138-139.] Чынында эле Иртыштын ортоңку агымын жердеген Далай Тайшинин Ала-Тоолук кыргыздарды баш ийдирип алышы албетте күмөндүүлүктү пайда кылат. А.В.Моисеевдин пайдаланган архивдик даректеринде Эшим хан калмактарга каршы 1610-жылдардын аягында, ошондой эле 1620-1625-жылдары аттанган [13. 1991. -С.25-27.]

Эшим хандын бул жортуулунда калмактарга катуу сокку урулган. 1625-жылы болгон жортуулга кыргыздар активдүү катышкан.

Уламыштагы окуянын тарыхый өзөгүндө, эки элдин калмак баскынчыларына каршы күрөшү, ал тургай бир жетекчиге баш ийген аскердик ынтымагы тууралуу сөз болуп жаткандыгын баамдайбыз. Ушул жортуулга Эр Эшим менен бирге кыргыздын багыш уруусунан чыккан Көкүм бий жана сарыбагыш уруусунан Манап жетекчилик кылган. Уламыш боюнча Манап Илиде калмактар менен чабышта каза болгон. Андан кийин Эшим хан өзүнүн атаандашы катагандардын султаны Турсунду 1627-жылы чапканда, Көкүм бий колу менен катышкандыгы да баяндалат. [11. 1995.-С.38-40-6.]

Сарыбагыш уруусундагы түпкү аталардын бири, Кудаян хандын Ысарга жүрүшү жөнүндөгү уламышта кыргыз-калмак мамилериндеги орчундуу мезгилди чагылдырат [2. 1972. -С.74.]. Уламыштын биз жазып алган вариантында нойгут уруусунан чыккан кыз баатыр Жаңыл мырзаны алабыз деп барып, Үчүкө жана Түлкү баатырлар анын колунан өлүмгө учурайт. Эки баатыр өлгөндөн кийин элди Кудаян бийлеп, Үчүкө баатырдан Мааматкул жана Түлкүнүн Тынай аттуу уулдары бойго жетип калган учуру болот. Кудаян өзүн сынатмакка Санчы сынчы аттуу белгилүү адамды чакырат. «Кана, сынчы мени сына», - дегенде, - «каным, сага сын жок, сынабаймын»- дейт. Кудаян көжөлүп, - жок сынагын дегенде, Санчы береги эки жетимге Мааматкул менен Тынайга өчөшүп жатасың, ошол экөө элдин туткасы, сенин жолуң жаман, элди кара көпөлөк айдайт», - деп айтат. Кудаян бул сөздү көтөрө албай сынчыны төбөгө коюп жиберет. Сынчынын койнуна ак коёну чыгып кетет. Ошондон кийин Санчы сынчы жөнөкөй адам болуп калат. Көп узабай элди кара көпөлөк айдап, Кудаян жортуулга жөнөйт. Эл кыйынчылыкка дуушар болот. Кудаян өзү чабуулда, Сыр дарыянын аркы өйүзү - Коженге өлөт. Бул окуя казак кайың саап, кыргыз Ысар-Көлөпкө киргенде болгон [17. 1992 жыл].

Кудаян жөнүндө элдик мотивдерин эске албаганда түндүк кыргыз урууларынын Ферганага жылышындагы олуттуу окуялар чагылдырылган. Уламыштын бир канча вариантын талдаган С.М. Абрамзон, анын тарыхый өзөгүн табууга аракет кылган. [2.1972.-С.72-74] Ошондуктан С.М.Абрамзондун изилдөөлөрүнө дагы эмнелерди кошумчалоого болот.

Элдик дастан Жаңыл мырзадагы окуялар XVII кылымдын экинчи жарымында болуп өткөн тарыхый чындыктан кабар берет. Уламыштын айрым варианттарында Үчүкө, Түлкү өлгөндөн кийин, Кудаян жаш болгондуктан карасакал Калматай (карабагыш Калматай деп да айтылат.Т. А.) бийликке келип, Жаңыл мырзаны кармап келүү үчүн Чүйдүн Каракырчын деген жеринде кеңеш кылат. Кеңешке Шырдакбек, Төлөк, Аккочкор жана Канкы баатырлар менен бирге, казактын Тооке ханы (1560-1715) да катышкандыгы айтылат.-[1.1993. -1-китеп. -111-6.] Маалыматтарды салыштырып иликтегенибизде, Үчүкө жана Түлкү баатырлардын өлгөн мезгили, болжол менен 1760-жылдардын аягына туура келет. Үчүкө баатырдан Мааматкулдун бала чагында өлгөндүгү айтылат. Ал эми кытай даректеринде Мааматкул бий 1756 жылы 90 жаштан өтүп калган адам экендиги жазылган [9.1946.-№11-12.-С. 130]

Мындан тышкары Кудаяндын Фергана тарапка сүрүлгөн мезгилин тактай турган дагы бир маалымат бар. С.М.Абрамзон Кудаян кан жөнүндө келтирген уламышта Сарысеит бий жана анын уулдары Үчүкө, Түлкүнүн мезгилинде Ат-Башыны калмактар ээлеп, Бакамаңжы коңтаажы кыргыздарды эгин бышкан аймактардан сүрүп чыгаргандыгы, ошонун айынан эл ачкачылыктан Ысарга оогондугу баяндалат.[2. 1972. - С.77.] XVIII кылымдын 30-жылдарында Чыгыш Түркстанда жазылган «Хидаят - Намэ» аттуу тарыхый булакта, Яркенддин шаар башчысы калмак Байхан Манджи бир нече миң колу менен Кашкарга жоортул жасагандыгы эскерилет [15. 1961. - С.133 -140.] Уламышта жана тарыхый булакта сөз, бир эле инсан тууралуу болуп жаткандыгын баамдайбыз.

Бул жортуул 1694-жылы Кашкардын диний башкаруучусу Афак кожо өлгөндөн кийин болгон. Кашкарды коргоочулар тарабынан Байхан Манжи өлтүрүлгөн. Шаарды коргогондордун ичинде чоң багыш кыргыздардын башчысы Кушулак бий отуз уул да болгон. Мындан тышкары Бакамаңжы коңтаажы катышкан уламышты жедигер уруусунун санжырасынан учуратууга болот. Алардын түпкү аталарынын бири Мамбет Арсланбапты жердеп турганда, калмактын каны Бакамаңжы коңтаажы ага каршы болуп, элин каратып өзүн өлтүрүүгө аракет кылат. Калмактар Мамбеттин күчүн сынап билиш үчүн бутага кетмен коюп жаа менен агышат. Мамбет бутага коюлган беш кетмени катары менен теше атат Экинчи жагынан Коңтаажы кетмендерди коюп атканда, огу жети кетмени тешип өтөт. Коңтаажы мен эки кетмени ашык аттым, Мамбеттен күчүм артык деп жатканда, Мамбеттин иниси Таскара тогуз кетмени катары менен коюп теше атат. Калмактар, кыргыздар бизден күчтүү экен деп Арсланбапты таштап көчө качышат.[4.№4095. 128-6.] Ошентип, биринчиден, уламыштар ырастагандай Бакамаңжы коңтаажынын 1694-жылга чейин кыргыз-калмак мамилелерине катышышы, экинчиден эскерилген окуяларда Тооке хандын да орун алышы, жана Мааматкул бийдин туулган мезгили 1660-жылдардын аягы 1670-жылдардын баш ченине туш келе тургандыгын эске алсак, анда Кудаян хандын Ферганага сүрүлгөн мезгили 1690 – жылдардын тегереги, балким калмактардын Орто Азияга 1682-85-жылдардагы жана андан кийин жасаган чабуулдары менен байланышкан деп божомолдоого болот.

Тарыхый маалыматтарда бул окуялардан бир канча жыл мурун, Цецен хан баштаган ойроттор, 1652-жылы буруттарды караткандыгы айтылат [8.1985. -С. 145.] Бирок, М. Жамгырчиновдун изилдөөлөрү дадилдегендей, алардын үстөмдүгү узакка созулган эмес

бир маалымат бар. С.М.Абрамзон Кудаян кан жөнүндө келтирген уламышта Сарысеит бий жана анын уулдары Үчүкө, Түлкүнүн мезгилинде Ат-Башыны калмактар ээлеп, Бакамаңжы коңтаажы кыргыздарды эгин бышкан аймактардан сүрүп чыгаргандыгы, ошонун айынан эл ачкачылыктан Ысарга оогондугу баяндалат.[2. 1972. - С.77.] XVIII кылымдын 30-жылдарында Чыгыш Түркстанда жазылган «Хидаят - Намэ» аттуу тарыхый булакта, Яркенддин шаар башчысы калмак Байхан Манджи бир нече миң колу менен Кашкарга жоортул жасагандыгы эскерилет [15. 1961. - С.133 -140.] Уламышта жана тарыхый булакта сөз, бир эле инсан тууралуу болуп жаткандыгын баамдайбыз.

Бул жортуул 1694-жылы Кашкардын диний башкаруучусу Афак кожо өлгөндөн кийин болгон. Кашкарды коргоочулар тарабынан Байхан Манжи өлтүрүлгөн. Шаарды коргогондордун ичинде чоң багыш кыргыздардын башчысы Кушулак бий отуз уул да болгон. Мындан тышкары Бакамаңжы коңтаажы катышкан уламышты жедигер уруусунун санжырасынан учуратууга болот. Алардын түпкү аталарынын бири Мамбет Арсланбапты жердеп турганда, калмактын каны Бакамаңжы коңтаажы ага каршы болуп, элин каратып өзүн өлтүрүүгө аракет кылат. Калмактар Мамбеттин күчүн сынап билиш үчүн бутага кетмен коюп жаа менен агышат. Мамбет бутага коюлган беш кетмени катары менен теше атат Экинчи жагынан Коңтаажы кетмендерди коюп атканда, огу жети кетмени тешип өтөт. Коңтаажы мен эки кетмени ашык аттым, Мамбеттен күчүм артык деп жатканда, Мамбеттин иниси Таскара тогуз кетмени катары менен коюп теше атат. Калмактар, кыргыздар бизден күчтүү экен деп Арсланбапты таштап көчө качышат.[4.№4095. 128-6.] Ошентип, биринчиден, уламыштар ырастагандай Бакамаңжы коңтаажынын 1694-жылга чейин кыргыз-калмак мамилелерине катышышы, экинчиден эскерилген окуяларда Тооке хандын да орун алышы, жана Мааматкул бийдин туулган мезгили 1660-жылдардын аягы 1670-жылдардын баш ченине туш келе тургандыгын эске алсак, анда Кудаян хандын Ферганага сүрүлгөн мезгили 1690 – жылдардын тегереги, балким калмактардын Орто Азияга 1682-85-жылдардагы жана андан кийин жасаган чабуулдары менен байланышкан деп божомолдоого болот.

Тарыхый маалыматтарда бул окуялардан бир канча жыл мурун, Цецен хан баштаган ойроттор, 1652-жылы буруттарды караткандыгы айтылат [8.1985. -С. 145.] Бирок, М. Жамгырчиновдун изилдөөлөрү дадилдегендей, алардын үстөмдүгү узакка созулган эмес

жана санжырада бул жөнүндө кабарлар учурабайт. Экинчиден, буга чейин да Ибн Валинин маалыматтары ырастагандай, 1635-жылдан 1636-жылга караган мезгилде 12 миң түтүн кыргыз Каратегин аркылуу Гиссарга көчүп келген. [6.1997.-48-6.]

Алардын бул тарапка кандай себептерден улам келгендиги анык эмес.

1680-жылдын башында ойроттордун Галдан Бошокту хан жетектеген армиясы Жети-Сууга жана Түштүк Казахстанга чабуул жасап, казактарга жана кыргыздарга олуттуу зыян алып келген. Ушул согушта казак ханы Жаңгир, ойрот уламыштарынын ырастаганына Караганда, хошоуттардын тайпасы Галдама менен болгон эрөөлдө каза тапкан[13.1991.С.50.]. Галдама 1652-жылы 17 жашында атасы Цецен хан менен кыргыздарды чапканга катышып, эрдик көрсөткөндүгү ойрот уламыштарында айтылат[13.1991.С.50.]. Кыргыз санжырасындагы Калдама жөнүндө маалыматтар балким ушул инсан тууралуу болушу мүмкүн. Андан кийин 1683-85-жылдары Галдан Бошокту хандын Анжиянга жасаган чабуулунда кыргыздарга да сокку урулган [16. 1993. 1 китеп -115-6.]. Мындай согуштар болжолу 1690-жылдардын тегерегинде да болгон. «Дунхуа лу» хроникасындагы кабарлар боюнча 1697-жылы Галдан адегенде Самаркандды, Бухараны, казактарды, буруттарды жана Яркендди кыйраткандыгы айтылат [18.№5187. -С.2.].

Кыргыздардын Гиссар-Кулябга киришин тактоо максатында, теги боюнча Балхтан чыккан Ходжамкули - бек Балхийин «Тарих-и Кипчак-хани» аттуу эмгегине дагы көз чаптырып көрсөк. Бул эмгек Пенджабдын борбору Лахордо жазылып ага 6 жыл жумшалган жана анда камтылган маалыматтар жер каймактанган таргып 1726-жылга чейинки окуяларды баяндайт.

Ходжамкули бектин жазган маалыматтары боюнча Моголстан жана Кашкар өлкөсүнүн башчысы Коңтаажы калмак Кухистанды, Чааталды, Бадахшанды, Дараны, Дарвазды жана Каратегинди каратып алууга көп күч жумшап турган. Ошол мезгилде кыргыздардын Шахр-и Алай аймактарында орун алышына Каратегиндин эли тоскоол болгон эмес. Андан кийин Турандагы башаламандыкты билген соң Коңтаажы кыргыздардын журтуна кол салып, алардын 100 миңдей атчандары менен согушкан. Кыргыздар жеңилип Хисар Шадман жана Хутталан багытына качышкан. Андан казактарга сокку уруп, алардын 50 миң түтүнү Самаркандды көздөй сүрүлгөн. Ошол жылы Коңтаажы өлүп, анын ордун уулу ээлеген. Каратегинден орун алган кыргыздардын миң, түтүнү калмактардан качып Хисар - Шад-

манга келген. Бул жер жүз уруусуна таандык болгондуктан кыргыздар Кубадиян тарапка агылышкан. Бирок ал жактан Халмурад аталык башында турган 20 миң түтүн дүрмендер кыргыздарга каршы чыгышкан. Эки тарап чабышып, дүрмендер кыргыздардан женилип, Жейхунду кечип Балхты көздөй качышкан [12.1988.-С.265-267].

Демек, тарыхый булактын ырастаганына Караганда, кыргыздар Гиссардан ары өтүп Кубадиянга чейин кирип барышкан. XIX кылымда Кубадиян аймагы Бухара хандыгынын өз алдынча бектиги катары, анын алыскы батыш аймактарын ээлеп, дээрлик Ооганстандын чектери менен коңшулаш жайгашкан. Бул маалыматтардан улам, калмактардын чабуулунун кыргыздарга канчалык дэңгээлде таасири тийгенин таразалак болот. Ал эми тарыхый булак, биздин оюбузча, удаалаш өткөн окуяларды чагылдырууда. Эмгектин автору Ходжамкули бек Балхи, балким өзүнө чейинки даректерге да таянган жана тарыхый окуялар эки нерсе менен байланышкан.

Бул биринчиси, Галдан Бошокту хандан 1683-1685-жылдардагы Орто-Азияга жасаган чабуулунда сөзсүз кыргыздарга таасири тийгендиги жана ошонун айынан кыргыздардын Каратегинге кириши, экинчиси, Контаяжы өлгөн жылы Каратегиндеги кыргыздардын Гиссарды көздөй сүрүлгөндүгү жөнүндө даректер.

Галдан Бошокту хан 1697-жылы өлгөн, Анын ордун иниси Ценап Рабдан ээлеп 1727-жылга чейин бийлик жүргүзүп, кутумчулар тарабынан өлтүрүлгөн. Окуяны 1727-жылдан кийинки кырдаал менен байланыштырууга болбойт. Ага чейинки калмактардын Орто Азияга жана Казахстанга жасаган чоң чабуулу 1722-1725-жылдарда өтүп, казак-кыргыз катуу запкы көргөн. Ошондуктан, тарыхый булактагы маалыматтар кыргыздардын эки жолку сүрүлүшүн, биринчиси 1682-1685-жылдары балким андан кийинки, 1690-жылдардын тегерегинде Каратегинге, ошондой эле экинчиси 1722-25-жылдары андан ары Гиссар-Куляб, Кубадиянга чейин кирген тарыхый окуяларды чагылдырууда. Ходжамкули бек Балхи жазган булактагы Контаяжы өлгөн жылы деген маалыматты, Ценап Рабдандын 1727-жылдагы өлүмү менен байланыштырсак да болот. Бирок 1732-жылдары кыргыздардын Мааматкул бий баштаган тобунун Кетмен-Төбөдө турушу, алардын 1727-жылы калмактардан качкандыгын толук дадилдебейт. Кыргыз калмак мамилелеринин соңку окуяларын чагылдырган маалыматты Бала Айылчынын санжырасынан учуратабыз. Уламышка Караганда Талкан атасы Чаанын ордуна бий болгон. Талкандын

уулдары Байболот, Коңурбай, Кошой үчөө тең баатыр чыккан. Чүй жерин Контаяжы караткандан кийин бүт калмак-кыргыздарга ак үйлүү кылып Байболотту сураткан. Контаяжы ошол кезде чоң той берип, калмак-кыргыз беттешип, Байболот калмактардын деген төрөсү менен беттешип, аны жыгып башынан аттап кетет. Чибиктин башын аттаганы менин башымды аттаганы деп Контаяжы чыр чыгарат. Калмак кыргыз ортосу араз болуп, Талкан балдары менен Анжиянга качат. Анжияндан өтүп Ысар-Көлөп деген жерге, аягы Алайга чейин кирет. Талкандын Байболот аттуу уулу өлүп Коңурбай, Кошой, Бакы жана Багышан деген балдары калат. Талкан Ысар жеринен кайрадан Кетмен-Төбөгө көчүп келет. Ошол мезгилде Контаяжы кыргызга кылжырдын тукумунан Белекти бий шайлап койгон. Контаяжы Талканды күнөөлөп, Белектин бутуна жыгыл дегенде, Талкан жыгылбастан кайра качып Наманганга барып өлгөн. Сөөгү Сөөт-Булакка коюлган. Коңурбай дагы ошол жерде өлүп, баласы Жайыл жалгыз калган. Эми Кошой, Бакы, Багышан болуп Кор-Өгүз деген жерди байтакты кылып турушкан [5 №239. -26-28-6.].

#### Адабияттар

1. *Абдырахманов И.* Кыргыздар // №116. -145-6.; Солтоноев Б. Кызыл кыргыз тарыхы. - Бишкек, 1993. -1-китеп.

2. *Абрамзон СМ.* Народные предания как источник для изучения этнической истории киргизов Центрального Тянь-Шаня // Этническая история народов Азии: Сб. статей. Фрунзе. 1972.

3. *Акимушкин О.Ф.* Моголистан, моголы и киргизы в первой половине XVI века, (заметка по политической истории региона) // Письменные пятники и проблемы истории культуры народов востока: XI годич. науч. сес. ЛО ИВ АН СССР. Докл. и сообщ. февр. 1981 г. - М., 1982. -4.1. -С.7-8.; Караев О., Чагатайский улус. Государство Хайду, Могулистан. - Бишкек, 1995.

4. *Байгаринов М.* Кыргыз элинин санжырасы // №564. 175-6.; Айтбаев М.Т. Кыргыз элинин чыгышы // №4095.

5. Бала Айылчынын санжырасы // №239.

6. *Бартольд В.В.* Кыргыз жана Кыргызстан тарыхы боюнча тандалма эмгектер. - Бишкек, 1997.

7. *Бейшеналиев Т.О.* Гибель ойратского государства Татар и переселение кыргызов на Тянь-Шань // Кыргыз. Этногенетические и этнокультурные процессы в древности и средневековье в Центральной Азии. Тез. междунар. конф. посв. 1000-летию эпоса «Манас», 22-24-сент. 1994 г., г. Бишкек. 1995.

8. *Джамгерчинов М.Б.* Из истории взаимоотношений Киргизстана с калмаками в первой половине XVII в // Из истории дореволюционного Киргизстана. - Фрунзе, 1985.

9. *Кузнецов В.Е.* Цинская империя на рубежах Центральной Азии (вторая половина XVIII -пер.половина XIX в.) -Новосибирск,1983.-С.42.; Бернштам А. Источники по истории киргизов в XVII веке//Вопр.истории.-1946.-№11-12.

10. *Кычанов Е., Бейшеналиев Т.* Юань-Мин доорундагы кыргыздар. (XIII-XV-кылымдар) // Кыргыздар. Санжыра, тарых, мурас, салт. - Бишкек, 1991.

11. *Эсенкул Төрөкан уулу.* Сол канат кыргыз. 3-китеп, - Бишкек, 1995.

12. Материалы по истории Средней и Центральной Азии X-XIX-вв, - Ташкент, 1988.

13. *Моисеев В.А.* Джунгарское ханство и казахи XVII-XVIII вв. - Алма-Ата, 1991

14. *Петров К.И.* Очерк феодальных отношений у киргизов в XV-XVIII вв. - Фрунзе, 1968.

15. *Салахетдинов М.А.* Сообщения о киргизах в «Хидайат наме», Мир Халь ад Дина. // Изв. АНКирг.ССР Серия обществ. наук. Фрунзе, 1961. -Т.3. вып. 2.

16. *Солтоноев Б.* Кызыл кыргыз тарыхы. - Бишкек, 1993. 1 китеп -115-6.

17. Супатай уулу Аман 72 жашта, уруусу-кыгтай // Кемин районунан жыйналган материалдар. 1992.

18. *Супруненко Г.П.* Материалы из китайских источников по истории киргизов XVIII -нач. XIX вв. // №5187.

19. Үмөт молдонун архивинен көчүрмө // №191. -10-12-6.;Талас областынан жыйналган материалдар. 1994.

20. *Термечиков* Арыктын санжырасы // №116.

УДК: 321.1(575.2) (04)

### ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОСЛЕВОЕННОГО РАЗВИТИЯ КЫРГЫЗСТАНА

**СТАРУСЕВА Т.И.** – канд. ист. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института истории и культурного наследия НАН КР

В послевоенный период в Кыргызстане успешно восстанавливалась не только экономика, но и активизировались процессы в образовательной сфере и художественной культуре. В общественно-политической жизни республики значительную роль играли ее культурно-просветительные учреждения.

*Ключевые слова:* экономика, процессы, культурно-просветительные учреждения.

### КЫРГЫЗСТАНДЫ СОГУШТАН КИЙИНКИ МЕЗГИЛДЕ ӨНҮКТҮРҮҮНҮН КООМДУК-САЯСИЙ ЖАНА МАДАНИЙ-АГАРТУУ ПРОЦЕССТЕРИ

Кыргызстанда согуштан кийинки мезгилде экономикабыз эле ийгиликтүү өнүкпөстөн мамлекеттибизде билим берүү жана көркөм, маданий иш-чаралар да өнүгө баштады. Өлкөнүн коомдук-саясий турмушунда маданий жана билим берүү мекемелери маанилүү иштерди аткарышкан.

*Негизги сөздөр:* экономика, иш-чаралар, маданий жана билим берүү мекемелери.

### SOCIO-POLITICAL AND CULTURAL-EDUCATIONAL PROCESSES OF POST-WAR DEVELOPMENT OF KYRGYZSTAN

In the post-war period, not only the economy was successfully restored in Kyrgyzstan, but also the processes in the educational sphere and art culture were intensified. In the socio-political life of the republic, a significant role was played by its cultural and educational institutions.

*Keywords:* economy, processes, cultural and educational institutions.

После окончания Великой Отечественной войны Советский Союз развернул невиданный по своим масштабам процесс восстановления народного хозяйства. Об этом свидетельствует и тот факт, что четвертый пятилетний план промышленностью страны был выполнен досрочно, то есть в четыре года и три месяца. При этом в последний год пятилетки промышленной продукции было произведено на 73% больше, чем в довоенный 1940 год. Не менее успешно развивалось и сельское хозяйство, которое также значительно перевыполнило задание пятилетнего плана. Эти достижения позволили увеличить национальный доход, с тем же сравнением, на 64%. Основные производственные фонды промышленности за пятилетие выросли в 2 раза, а производительность труда на 33 процента<sup>1</sup>.

В Кыргызстане была заново создана ведущая отрасль промышленности – машиностроение. В этом плане был построен крупный завод сельхозмашиностроения им. Фрунзе, освоено производство металлорежущих станков, оборудования для пищевой промышленности и ряда важных сельскохозяйственных машин. Значительное развитие получили текстильная, швейная, трикотажная, обувная, пищевая и другие отрасли промышленности.

Выпуск валовой продукции местная промышленность и промысловая кооперация в 1950 году, по сравнению с довоенным уровнем, увеличила на 75,3%. Значительное развитие получило капитальное строительство: с 1949 по 1951 гг. в республике было введено в строй 17 крупных промышленных предприятий; развернулось строительство жилищных и культурно-бытовых объектов. Развитие промышленности и расширение строительства закономерно потребовали значительного роста численности рабочих и инженерно-технических работников. В 1951 году, по сравнению с 1940, численность рабочих увеличилась в 2,3 раза, а ИТР – в 2,6. Большую роль в подготовке кадров играли школы ФЗО и ремесленные училища: ими были подготовлены тысячи квалифицированных рабочих, причем почти половину из них составляли кыргызы; кроме того переподготовлено значительное число рабочих массовых профессий<sup>2</sup>.

В послевоенный период дальнейшее развитие получило сельское хозяйство республики: повысился уровень агротехники и урожайность, увеличился валовой сбор сельскохозяйственных культур; значительно возросли поставки государству всех видов сельхозпродуктов и сырья; позитивные сдвиги были

достигнуты в улучшении ирригационного хозяйства. Повысился уровень механизации сельскохозяйственных работ, так как мощность тракторного парка МТС и совхозов выросла на 42,7%. Достигнут был рост общественного животноводства в колхозах, улучшился и его качественный состав, увеличились поставки государству животноводческой продукции. Основные фонды колхозов выросли в 1951 году, по сравнению с 1945, почти в 2 раза, шел процесс их укрупнения<sup>3</sup>.

Подъем промышленности, транспорта, расширение капитального строительства, дальнейший рост сельскохозяйственного производства создали необходимые условия для повышения материального и культурного уровня населения; непрерывно возрастали затраты на социально-культурные мероприятия, удельный вес которых в бюджете составил 53%. В Кыргызстане в основном было завершено всеобщее семилетнее образование, значительно увеличилось количество учащихся в 8–10-х классах, при сельских средних школах организовывались интернаты. Осуществление всеобщего семилетнего обучения вызвало значительную потребность в педагогических кадрах. В республике функционировало 10 высших учебных заведений и 26 техникумов, готовивших специалистов для различных отраслей народного хозяйства и культуры<sup>4</sup>.

ЦК, обкомами, горкомами и райкомами КП(б) Киргизии также были разработаны конкретные мероприятия по улучшению подбора, расстановки и воспитанию кадров. Принимались меры по укреплению отстающих участков партийной, советской и хозяйственной работы подготовленными кадрами: секретарями горкомов и райкомов партии ЦК направлены 74 работника, председателями городских и районных исполкомов – 21, на другие руководящие должности – 117. Обкомами партии для укрепления отстающих участков направлено 218 человек. Ряд министерств и республиканских организаций проводили работу по подбору и подготовке кадров из коренного населения. Так, в 1952 году из кыргызов для руководства по номенклатуре были выдвинуты 131 человек, обкомов партии – 285, райкомов ЦК и горкомов – 1083. На руководящую работу также была направлена 371 женщина, в том числе 105 кыргызок.

Особое внимание уделялось улучшению работы Республиканской партийной школы, в частности, вопрос о ее деятельности был специально обсужден Бюро ЦК КП(б) Киргизии. С этой целью укреплялся состав руково-

дителей некоторых кафедр, подбирались штатные преподаватели, был усилен контроль за качеством преподавания дисциплин, организовано культурно-бытовое обслуживание слушателей. Партийным организациям была поставлена задача устранения ошибок, недостатков в своей работе с акцентом на подбор и расстановку кадров. Ряд мероприятий были направлены на улучшение партийной пропаганды и марксистско-ленинского воспитания кадров. Для этого в республике были организованы 661 политшкола, 2185 кружков по изучению философии и политэкономии, 846 кружков по изучению биографии В.И. Ленина и И.В. Сталина; действовало 90 городских и районных партийных школ, создано 76 вечерних школ повышения общеобразовательной подготовки коммунистов.

Эти меры способствовали тому, что в сети партийного просвещения прошли обучение 33 362 коммуниста. Кружки и политшколы были обеспечены едиными учебными планами и программами, а слушатели учебной литературой; на кыргызском языке изданы биография И.В. Сталина и учебные пособия. Значительная работа проводилась по подбору и подготовке кадров пропагандистов: на курсах при ЦК и обкомах партии переподготовку прошли свыше 5700 внештатных пропагандистов; при горкомах, райкомах для руководителей политшкол и кружков организовывались семинары и консультации. На кыргызском языке был издан ряд произведений Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина, «Краткий курс истории ВКП(б)», 11 томов сочинений И.В. Сталина. Филиал ИМЭЛ начал работу над переводом на кыргызский язык сочинений В.И. Ленина, выпустив первый том. В помощь общественно-политической работе в республике издавалось 87 газет и 9 журналов<sup>5</sup>.

Численно вырос и окреп республиканский комсомол, насчитывавший в своих рядах более 123 тыс. комсомольцев. Его первичные организации были созданы во всех колхозах, совхозах, МТС, промышленных предприятиях, высших и средних учебных заведениях, в средних и семилетних школах и во многих учреждениях. Здесь также подчеркивалась необходимость выдвижения на комсомольскую работу девушек-кыргызок, давая им возможность пройти школу массово-политической, организаторской работы в комсомоле, что, несомненно, имело большое значение для «выращивания общественных деятелей из них для различных отраслей политического, хозяйственного и культурного строительства». ЦК и обкомы

комсомола должны были принимать необходимые меры для коренного улучшения марксистско-ленинской и общеобразовательной учебы комсомольцев, акцентировать внимание на усиление идейно-политического и интернационального воспитания молодежи<sup>6</sup>.

Усиливалась массово-политическая работа по активному вовлечению женщин в хозяйственную и культурную жизнь республики. В промышленности, на транспорте и строительстве они составляли более 42% женщин-кыргызок, занимающихся промышленным производством. В сельском хозяйстве женщины составляли 55,5% из всех трудоспособных колхозников. За получение высоких урожаев 28 женщинам было присвоено звание Героя Социалистического Труда, а за успехи в развитии промышленности и сельского хозяйства почти четыре тысячи женщин были награждены орденами и медалями СССР. В вузах, научных и культурно-просветительных учреждениях работали 1053 женщины. Значительная работа проводилась ими в сфере народного образования и здравоохранения: среди учителей было 8698 женщин, из них 2145 кыргызок, а врачами работали 1520. ЦК Компартии Киргизии разрабатывались мероприятия по дальнейшему вовлечению женской молодежи в высшие и средние учебные заведения. Так, только в 1952 году в вузы было принято 439, а девушек-кыргызок, в средние специальные – 614. Однако все еще недостаточно велась борьба с феодально-байским отношением к женщине<sup>7</sup>.

Послевоенный период в СССР был отмечен не только планами восстановления народного хозяйства, но и задачами дальнейшего развития советского общества. При этом как внутренние, так и внешние факторы (условия холодной войны) диктовали необходимость активизации коммунистической идеологии. Поэтому ряд постановлений, принятых в 1946–1948 гг., свидетельствует о сбалансированном решении хозяйственных и идеологических задач. В этом процессе значительное место отводилось культурно-просветительным учреждениям – опорным базам проведения государственной идеологии в массы. Между тем массово-просветительная работа в республике, как и сами культпросвет учреждения, находились в неудовлетворительном состоянии, так как за годы войны многие из них были перепрофилированы, а большая часть нуждалась в капитальном ремонте. К тому же, Комитет по делам культпросветучреждений при Совете Народных Комиссаров Киргизской ССР, созданный в ноябре 1945 года, практически от-

странился от контроля над их деятельностью, превратившись фактически в очередной бюрократический орган. В связи с этим в декабре 1946 года ЦК КП Киргизии намечает широкий спектр мероприятий по укреплению материальной базы КПТУ, расширению их сети и подготовке кадров. Следствием этого в течение 1947 года, в частности, было решено отремонтировать здания клубов, библиотек, изб-читален и красных уголков, а также возратить вместе с имуществом помещения, используемые не по назначению. Все культпросветучреждения следовало радиофицировать, а для летних полевых станций, отдаленных джайлоо и колхозов организовать библиотеки-передвижки и книгоношество, лекторские группы с чтением лекций на кыргызском языке. Проблему кадров культпросвет работников должны были решить двухмесячные курсы по подготовке и переподготовке заведующих изб-читален, сельских библиотек и руководителей драматических, хоровых и музыкальных самодеятельных коллективов на 50–80 человек в каждой области.

Активное участие в деятельности КПТУ обязывались принимать ЦК и обкомы ЛКСМ Киргизии. Для оживления массово-политической работы в клубы, библиотеки и изб-читальни направлялись 200 грамотных комсомольцев с соответствующим опытом. В июне 1947 года состоялось совещание представителей профсоюзных комитетов по реализации выше указанных постановлений<sup>8</sup>. Эти меры дали определенные позитивные результаты. Так, значительно расширилась сеть массовых библиотек и если в 1940 (на конец года) их насчитывалось 588, в том числе в городских поселениях 109, а в сельской местности 479, то в 1950 соответственно – 1004, 127 и 877. Число клубных учреждений за этот же период увеличилось в 2,5 раза, причем в городских поселениях в 2, а в сельской местности в 2,4 раза; возросло количество киноустановок; численность музеев выросла, причем за счет краеведческих<sup>9</sup>. Очевидно, что эти сравнительные данные свидетельствуют об определенных успехах в культурно-просветительной работе, особенно на селе. В 50-е годы значительно возрастает роль партии в руководстве хозяйственной, государственной, общественной и культурной жизни. Так, VI съезд Компартии Киргизии (сентябрь 1952 г.) обязал ЦК, обкомы, горкомы и райкомы партии вести систематическую работу по усилению коммунистического воспитания трудящихся, борьбы с

религиозными пережитками и проявлениями националистической идеологии<sup>10</sup>.

Следует отметить, что одной из конкретных мер в этом направлении стало повышение деловой квалификации культпросветработников, учитывая их роль в подъеме массово-политической и культурно-просветительной работы. Для этого была организована сеть курсов, открыто заочное библиотечное отделение при республиканской культпросветшколе, большие отряды специалистов готовились в Московском институте повышения квалификации Министерства культуры РСФСР и т.д. Усилилась практическая помощь низовым коллективам со стороны работников Комитета по делам культпросветучреждений, республиканского лекционного бюро и Дома народного творчества. Что же касается методических центров самодеятельного искусства, то они установили повсеместный контроль за репертуаром путем его обязательного просмотра.

Для более успешного решения задач культурного строительства и в связи с преобразованием министерств СССР Указом Президиума Верховного Совета Киргизской ССР от 25 апреля 1953 г. управления кинофикации, по делам искусств, полиграфической промышленности, издательства и книжной торговли, а также комитеты по делам культпросветучреждений, радиоинформации были объединены в Министерство культуры Киргизской ССР<sup>11</sup>. Для дальнейшего развития самодеятельного искусства в республике был открыт Театр народного творчества с лекторием по вопросам искусств и привлечением внештатных консультантов.

Разностороннюю культурно-просветительную работу проводили клубные учреждения. Так, для культурного обслуживания тружеников сельского хозяйства было создано 150 выездных агиткультбригад, систематически выступавших на полевых станах, джайлоо и в тракторных бригадах. Только Кировский районный Дом культуры Таласской области дал в 1954 году более 50 концертов и спектаклей с определенной идеологической направленностью<sup>12</sup>.

Активную работу КПТУ проводили с целью разъяснения политики партии в области хозяйственного и культурного строительства, то есть, им отводилась роль проводников идеологической работы партийных и советских органов. Учитывая весомый вклад культпросветработников в реализацию государственных

программ по дальнейшему развитию советского общества и в качестве поощрительной меры, в ноябре 1954 года Президиумом Верховного Совета республики было учреждено звание «Заслуженный деятель культуры Киргизской ССР».

Однако нельзя не отметить и того факта, что многие сельские культпросветучреждения все же игнорировали различные формы и методы культурно-просветительной работы. Об этом свидетельствует ее состояние в Ошской области: из 170 ее учреждений культуры на селе, большинство в основном бездействовало. Следствием этого стали такие негативные проявления, как феодально-байское отношение к женщине, многоженство, открытые действия сотен «бродячих мулл», всевозможных знахарей и табыпов – все то, с чем Советская власть столь активно боролась с момента своего установления. К тому же, во многих районах женщины продолжали носить паранджу – классический атрибут женского бесправия. Бюро ЦК КП Киргизии, в связи со сложившейся ситуацией, 7 июля 1956 года обсудило создавшееся положение и приняло решение об экстренном устранении отмеченных недостатков<sup>13</sup>.

Необходимо отметить, что подобный стиль руководства был характерен для многих парторганизаций не только республики, но и для всей страны Советов. Командно-административная система повсеместно вносила свои коррективы в деятельность не только партийных, но и советских и общественных органов, лишая их инициативы. Но, по мере их назревания, принимались соответствующие постановления, спускались директивы с требованием наведения порядка в той или иной сферах жизнедеятельности советского общества. Агитационно-массовая работа проводилась в соответствии с задачами социалистического строительства, конкретизированных в решениях партийных съездов и постановлений с последующей реакцией на них компартий союзных республик.

XX съезд КПСС (февраль 1956г.), осудив культ личности, активизировал многие позитивные процессы, в том числе в Кыргызстане, ибо политическая ситуация способствовала росту национального самосознания, переосмыслению многих нравственных ценностей. Предсъездовский период характеризуется активизацией деятельности культпросветучреждений как в стране, так и в республике, внедрением в их практику наиболее эффективных форм массово-политической и культурно-просветительной работы; продолжает расширять-

ся их сеть, укрепляется материальная база. Большое внимание им уделяется со стороны редакции общественно-политического вещания, ведущего свои программы на русском и кыргызском языках.

Министерство культуры Киргизской ССР, учитывая существенную роль библиотек в культурно-просветительной работе, провело в ноябре 1957 года первый съезд библиотечных работников, наметивший задачи дальнейшего культурного обслуживания населения. С этой целью был создан межведомственный знак «Отличный работник библиотеки». В их массовой работе основное внимание было обращено на пропаганду политических, экономических и научных достижений, передового опыта промышленности и сельского хозяйства, распространение литературы по различным отраслям знаний и др.

Среди животноводов в отдаленных районах агитационно-пропагандистскую работу продолжали вести культцентры. В 1957 году уже функционировало 23 таких культурно-просветительных учреждения<sup>14</sup>. Качественно изменился и состав культпросветработников: их интенсивная подготовка велась в республиканской культпросветшколе, проводились месячные и 2-х месячные курсы, семинары и спецпрактикумы.

Несомненно, важнейшим мероприятием послевоенного периода, подытожившим достижения культурного строительства в республике, стала декада литературы и искусства Кыргызстана в Москве в октябре 1958 года. В ней участвовали театр оперы и балета, кыргызский и русский драмтеатры, филармония, союзы писателей, композиторов и художников, киностудия художественных и документальных фильмов, балетная группа Ошского театра, издательства, библиотеки, художественная самодеятельность. 1959 год прошел под знаком закрепления успехов декады и дальнейшего развития культуры кыргызского народа. В значительной мере свою работу перестроили и культурно-просветительные учреждения. На базе кружковой самодеятельности возникла ее высшая форма – народные театры и музыкальные коллективы, содействовавшие формированию эстетических вкусов, улучшению культурного обслуживания населения. Постановлением Бюро ЦК КП Киргизии от 9 апреля 1959 года Министерство культуры и ЦК ЛКСМ республики обязывались принимать участие в разработке сборников клубных сцен и работе кружков художественной самодеятельности, обеспечивая их подготовленными руководи-

телями, полноценным идейным репертуаром. В 1959 году в Кыргызстане насчитывалось 1685 хоровых, театральных, музыкальных и других кружков, в которых занимались свыше 26 тысяч любителей искусства<sup>15</sup>. Достижения республики в социалистическом строительстве пропагандировали и музеи в своей выставочной и экспозиционной деятельности.

Таким образом, в послевоенный период в СССР, в том числе и Кыргызстане, успешно восстанавливалось не только народное хозяйство, но на его базе и культура. В соответствии с внешними и внутренними факторами, в рамках поставленных задач укреплялась коммунистическая идеология; активную роль в этом процессе играли культурно-просветительные учреждения.

#### Литература

1. *Исхак Раззаков*. Отчетный доклад о работе Центрального Комитета КП (б) Киргизии VI съезду Коммунистической партии (большевиков) Киргизии. – Фрунзе: Киргизгосиздат, 1952. – С. 3–6.

2. Там же. – С. 6–7, 12–13.

3. Там же. – С. 17.

4. Там же. – С. 35–36.

5. Там же. – С. 43–45, 46, 57.

6. Там же. – С. 57–58.

7. Там же. – С. 60.

8. ЦГА ПД КР, ф.56, оп.4, д.609, л.193.

9. Кыргызстан за годы Советской власти: Стат. ежегодник. – Фрунзе: Кыргызстан, 1977. – С. 188–190.

10. Коммунистическая партия Киргизии в решениях съездов, конференций и пленумов обкома и ЦК. – Фрунзе, 1968. – Ч.2. – С. 613–615.

11. ЦГА КР, ф.1445, оп.13, д.199, л.172.

12. Там же, ф.2582, оп.3, д.12, лл.98–99.

13. ЦГА ПД КР, ф.56, оп.4, д.1027, лл.46–49.

14. История Киргизской ССР. С древнейших времен до наших дней. – Фрунзе: Кыргызстан, 1990. – Т.4. – С. 392–393.

15. *Старусева Т.И.* Культурные процессы в Кыргызстане (1917–2010 гг.) Проблемы культуры и общества. – Бишкек: Алтын-Тамга, 2014. – С.44.

УДК: 398.2 (575.2) (04)

### КОСМОГОНИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О КАРТИНЕ МИРА В ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЕ КЫРГЫЗОВ

ЖЕЕНКУЛОВА Л.Ж. - научный сотрудник ИИиКН НАН КР

В статье дается интерпретация легенды, раскрывающая картину Вселенной в устной традиции населения Чоң-Алайского района, Ошской области. Легенда, в сюжете которой прослеживаются более древние мифологические корни, дает представление о научной наблюдательности предков кыргызов в области изучения движения планет и созвездий в контексте трудовой деятельности.

*Ключевые слова:* легенда, устное творчество, этнос, картина мира, Вселенная, Плеяды.

### КЫРГЫЗДАРДЫН САЛТТУУ МАДАНИЯТЫНДАГЫ ДҮЙНӨНҮН КОСМОГОНИКАЛЫК КӨРҮНҮШҮ ЖӨНҮНДӨ

Макалада Ош областынын Чоң-Алай районунун калкынын оозеки стилде ааламды сүрөттөп, уламыштын маанисин ачып берет. Уламыштын мазмунунда байыркы мифтик тамырларынан бери көбүрөөк иликтеп, бул иш алкагында планеталар жана жылдыздар өтүүчү кыргыздардын ата-бабаларынын жаатындагы илимий изилдөөлөр тууралуу түшүнүк берет.

*Негизги сөздөр:* уламыш, оозеки чыгарма, этнос, дүйнө сүрөтү, Аалам, Үркөр.

### COSMOGONIC CONCEPTS OF THE PICTURE OF THE WORLD IN TRADITIONAL CULTURE OF KYRGYZS

The article gives an interpretation of the legend that reveals the picture of the universe in the oral tradition of the population of the Chon-Alai district of the Osh region. The legend, in the plot of which one can trace more ancient mythological roots, gives an idea of the scientific observance of the ancestors of the Kyrgyz in the study of the motion of planets and constellations in the context of labor activity.

*Keywords:* legend, oral creativity, ethnos, the picture of the world, the Universe, the Pleiades.

Образец кыргызского народного творчества дает легенда, бытующая в среде местного населения села Жекенди, Чоң-Алайского района.

Алайская долина, расположенная на крайнем юге Кыргызстана представляет собой высокогорный регион, ограниченный величественными и мощными хребтами – Алайским и Заалайским (Советский Союз, 1970, с.228). Еще в XIII в. венецианский купец, путешественник Марко-Поло отмечал великолепие пастбищ Алая, где пасущийся скот отличается тучностью и породистостью.

Здесь, на жайлоо Колдук, площадь которого обширна и богата разнообразными видами растительного и животного мира, особенность одного из ландшафтов, отражена в древней легенде о семи девушках, превратившихся в деревья. Следует отметить, что это жайлоо является трансграничной территорией между Кыргызстаном и Таджикистаном, местом взаимовлияний культур этносов, что также наложило отпечаток на содержание легенды.

В центре жайлоо, расположены рядом два небольшие моренные озера. При взгляде на них бросается в глаза необычная их форма в виде сердец. Здесь также можно увидеть дерево, которое местные жители называют Качура. В непосредственной близости от него растут арчевые деревья, которые образуют плотную группу числом семь. В народе бытуют уникальные сведения о том, что, если срезать ветки и срубить стволы этих деревьев, то из них начинает течь кровь.

Молва связывает эти деревья с памятью о семи сестрах, которые были убиты при нападении разбойником. После их смерти они были похоронены близко друг к другу. Впоследствии на этом месте выросли семь арчевых деревьев. Происхождение наименования дерева Качура объясняется призывом некоего персонажа «спасайтесь от врага». Первая часть эпонима – «кач» имеет значение *убегайте* – смысловое значение второй части – «ура» – сам призыв к действию.

Содержание этой легенды привлекло нас тем, что её сюжет отражает некие ценностные мировоззренческие представления, выраженные через мифологическое символическое число семь, образ вечнозеленого дерева и представлениями местного населения об этих деревьях, как женских персонажах.

Основные черты этнической кыргызской

картины мира кристаллизовались в течение многих веков и задолго до формирования самой нации. В этом процессе принимали участие многие племенные образования со своими особыми формами восприятия и осознания природы и Мира. Но самое удивительное, что Мир для них был един, поскольку определялся общими основаниями конно-кочевой цивилизации. Поэтому и картина мира была во многих своих выражениях практически идентична у различных кочевых этносов. И все же, несмотря на многообразные контакты с различными народами, культурами, верованиями и религиями, картина мира протокрызгов имела достаточно ярко выраженный **космоцентрический характер**. В решающей степени это обусловлено тем статусом, которым в древности обладал кочевник в мировом геополитическом пространстве, когда владение «осью Мира» давало ему подспудное осознание себя как частью мира, так и владения Миром. Именно этот взгляд на Мир и понимание своего места в нем предопределили широту, многомерность и многоуровневость кыргызской картины мира, не только связанной с геополитическим пространством Земли, но и устремленной во временной, в Космос.

Сопричастность земного бытия небесами, космическим сферам – одна из ведущих тем мифологического сознания. К сожалению, эти темы предполагаются на язык современного мышления лишь в самых общих чертах (см.: Традиционное мировоззрение, 1988. - С.16-17).

Рамки нашей работы не позволяют проанализировать все составляющие картины мира кыргызов, в особенности, влияние многих поздних религиозных напластований, которые имели место на протяжении всей обозримой истории кочевого мира, начиная с IX века до н. э. Признавая значимость зороастрийских, буддийских, христианских и, в особой мере, исламских и суфийских религиозных воззрений, оказавших влияние на мир кочевья, мы наиболее значимое место в формировании картины мира кыргызов все же отводим культу Тенгри (Небо), который является первостепенным в традиционном мировоззрении, а также в различных формах самовыражения традиционной культуры кыргызов. Причем этот культ сохранил свое исключительное значение на всех этапах формирования этноса и его картины мира.

В образе Тенгри для кыргызов-кочевников объединились различные ипостаси Мировоздания. Мир, как абсолют и как видимая, осяза-

емая реальность, включающая Небо, Солнце, Луну и Землю; Мир как божественно-космическое образование с его иерархическими уровнями; наконец, Мир как совершенная Гармония – идеал. Культ этот, достаточно устойчивый на протяжении многих веков, оказался тем фундаментальным и исторически-стабилизирующим фактором, который не был утрачен при многих других религиозных воздействиях, поскольку сохранился в бессознательных архетипах человеческой памяти. Поэтому не случайно, что многими учеными, исследовавшими тенгрианство (В.В. Бартольд, Л.Н. Гумилев, С.М. Абрамзон, Алтымышбаев А. и др.), отмечалось обратное влияние данного культа на способы распространения других религий на территории Центральной и Средней Азии, так как тенгрианство со временем изменило формы выражения, а суть содержания еще более укоренилась в подсознании и традиционной культуре, как защитная реакция для сохранения «самоидентификация» этноса. Более того, именно под влиянием этого культа картина мира кыргызов сформировалась как антропоцентрическая. Следует отметить, что мифологическое сознание не является прямым отражением исторических реалий возникновения жизни на Земле, а лишь воссоздает ее в мифологемах, воспроизводящих процесс рождения Вселенной. Тем самым космогоническую мифологию рождения Вселенной, Времени и Пространства, представленную в эпическом наследии эпоса «Манас», нельзя рассматривать прямолинейно и в какой-либо одной реально-бытовой плоскости, поскольку мифологическое сознание является лишь неким «кодом», распредмечивающим и раскрывающим реальное содержание и процессы формирования Универсума. Космогоническая мифология эпоса «Манаса» заслуживает самого пристального внимания, поскольку в своих основоположениях соприкасается с современными научными представлениями о Вселенной, Времени и Пространстве в контексте многообразных связей Человека и Мира. Традиционная культура кыргызского этноса, так же, как и многих других народов Востока, со всей очевидностью обнаруживает превалирование художественных форм над научными способами познания мира.

Кыргызы соотносили сами звезды с человеческими персонажами на Земле и их влиянию на судьбу человека (Айтбаев, 1959, с.3)

Справедливости ради следует отметить, что искусству в истории мировой культуры всегда отводилась роль особой формы позна-

ния, осмысления и оценки окружающего мира. В результате глобальных изменений в жизни кыргызского народа, причем перемен не только позитивных, но и весьма драматичных и трагических, картина мира лишилась своей масштабности и многомерности. Однако, в культуре народа сохраняются ценностные установки о Космосе и Мире в системе самоидентификации.

Валиханов Ч. пишет, что в мировоззрении кыргызов особое место занимали «огонь, луна, звезды, суть предметы их обожания» (Валиханов, Т.1. - С. 370).

Каждый народ в процессе этногенеза с неизбежностью ставит вопрос о Первотворении. Возникающая при этом космогоническая мифология не только формирует представления людей о сотворении Мира-здания, но и определяет особенности всей последующей, развертывающейся в веках, картины мира этноса. В таком ракурсе: универсальное – особенное, мы и попытаемся развернуть анализ кыргызской космогонической мифологии.

Сопоставление и сравнительный анализ этнографических особенностей, свойственные традиционной культуре к кыргызам и другим тюркским народам, не охватывают пока всего обширного комплекса этнографических явлений. Они должны быть в дальнейшем продолжены коллективными усилиями этнографов таким образом, чтобы в последовательном порядке, были тщательно прослежены сходство и различия (на отдельных этапах истории они могли быть большими или меньшими) в специфике хозяйственного быта, материальной культуре, общественных институтах, верованиях и т. п. кыргызов и таких народов, как узбеки, таджики, уйгуры, казахи, каракалпаки, алтайцы, хакасы, тувинцы, башкиры, калмыки, монголы и др. Применение методики сравнительно-этнографического анализа для исследования историко-культурных связей предполагает правильную методологическую основу. Всеопределяющим подходом к этнографическим явлениям может быть только историзм, раскрытие исторических связей рассматриваемых явлений и их объективной обусловленности. В данной конкретной ситуации необходимо исходить, прежде всего, из реальных исторических судеб, которые на протяжении того или иного отрезка времени были в какой-либо степени общими для определенного круга народов. Этнограф не может связывать себя предвзяты-

ми схемами, он не вправе ограничивать себя географически и этнически лишь какой-либо одной стороной линией этногенетических и историко-культурных связей, а обязан видеть данный народ в его историческом развитии и в его конкретном этническом окружении на различных этапах этого развития.

Мы специально привели различные интерпретации одного мифологического сюжета в кыргызской легенде о семи девушках. Известный этнограф С.М. Абрамзон, описывая понятие Тенгри (Небо), широко распространенное во всем тюркском мире, дает ему следующее определение: «Это верховное божество выступало как бы в виде *синтеза всех астральных представлений* (выделено нами – Л.Ж.), оно адекватно понятию «вселенная». В значении этого термина божества прилагался не только к небу, но и к солнцу (кун тенгри), и к луне (ай тенгри), и к земле (жер тенгиси – тенгри жер). Такое широкое определение Тенгри во многом идентично основоположениям космогонической мифологии, когда «Вселенная» была живым творчески-созидательным организмом, становясь порождающим началом жизни на земле. Люди становятся Первоначалом пространственно-временного континуума в бинарных смысловых противопоставлений: «мужское – женское», «небесное – земное», «солнечное – лунное», что отразилось в персонажах легенды, как человеческих существах – семи девушках.

Семь – одно из самых удивительных чисел. Таинственное число семь! Каким его только не считают и священным, и божественным, и магическим, и счастливым. Семь – число духовного порядка, священное число. Согласно Священному Писанию, семь – совершенное число. Оно правит временем и пространством. Все народы мира уделяли числу семь особое внимание.

Тюркская мифологическая традиция представляет мировоззренческую Вселенную через число 7, как сумму трехчастного членения мира по вертикали и четырехчастного по горизонтали. Создание Вселенной кодируется в кыргызской культуре ритуалом «воздвижения солнца» через обряд поднятия тюндюка при установки юрты. Тюндюк, подпираемый высокой жердью, направляется группой молодых людей на свое место – в верхней, замковой части юрты. Ритуальной составляющей этого действия является момент поддерживания жерди

аксакалом, выполняющим роль творца мира, воздвигающего солнце под купол неба, т.е. купол, образуемый ууками (числом 40) юрты. Таким образом, космология получила отражение в микрокосме людей, где жердь стала Мировым деревом, увенчанным солнечным диском – тюндюком с крестовидным знаком солнца в центре. Число 40 также является священным и многозначным во многих культурах мира. Так, например, у кыргызов число 40, употребляется в этногенетическом контексте. Народная этимология объясняет этноним «кыргыз» как словосочетания «40 девушек». В героическом эпосе «Манас» баатыра Манаса сопровождают в его походах 40 воинов – Кырк-чоро.

Происхождение этнонима «кыргыз» без сомнения очень древнее, что и определяет собственно особенность, присущую этому народу в Центральной Азии.

Вопреки другим центральноазиатским народам, у которых не было этнонима до конца XV века (узбеки, казахи), кыргызы выковали очень рано свою национальную самоидентичность. Между тем, это национальное чувство проявлялось как вчера, так и сегодня лишь при обороне народа от угрозы более опасного и численно или технически превосходящего врага. Для этого крупные патриархальные семьи снова объединялись с различными племенами, создавая более многочисленную племенную конфедерацию под гегемонией кыргызов, самого мощного из народов на то время. Кыргызские патриархальные структуры сами по себе очень сложные. Мы увидели, что этногенез кыргызов все еще содержит множество вопросов относительно времени и пространства. «Смещение» расовой характеристики носителей этнонима «кыргыз», перемежающиеся состояния государства в определенные периоды истории и постоянное объединение кыргызов, в том числе и тех, кто не жили никогда в долине Енисея, в таком государстве, полном мифов и легенд, усложняют задачу изучения этногенеза кыргызов. Кроме того, сегодня пока невозможно ответить на все вопросы достоверными фактами. Но три большие гипотезы все-таки существуют среди антропологов и историков, интересующихся вопросом этногенеза кыргызов.

Главными героинями данной легенды являются семь девушек, вместе они образуют образ женщины, который, свою очередь, символизирует плодородия и достаток, что свя-

зано с Матерью-Землей. Ритуалы, связанные с образом матери-земли выражают идею плодovitости, раскрывают, в конечном итоге, тайну деторождения, т.е. создания Жизни. Образ деревьев, особенно вечно зеленых, таких как ель и арча прямо отражают идею вечной жизни и бессмертия. В легенде семь девушек превращаются после их убийства охотником – Орионом в прекрасные семь арчовых деревьев с обилием ягод-шишек, которые в народе считаются лекарственными.

Плеяды составляют часть зодиакального созвездия Тельца (Быка). Непосредственно в близости от этого созвездия расположено другое – Орион, называемый в тюркской культуре Үч аркар (Три архара). Это название объясняется нахождением в этом созвездии трех ярких звезд называемых поясом Ориона. Орион олицетворяет в легендах охотника, имеющего лук и стрелы. В алайской легенде отражающей звездную карту в определенный сезон, Орион является разбойником убивающий семь девушек. На звездной карте в апреле можно наблюдать, как Плеяды исчезают за небесным горизонтом вблизи созвездия Орион.

Рассмотрев данную легенду, являющейся составной частью кыргызской мифологии о строении Вселенной. Как и большинству мифологий мира, была свойственна антропомор-

физация (очеловечивание) окружающего мира. В ней нашли отражение самобытные и оригинальные мысли народа об окружающем его мире, о соотношении мира и человека. В мифах различные сакральные мотивы, сюжеты, символы образовали своеобразный мир башкирской культуры. Мифология кыргызского народа имеет тесную связь с мифологией как таджикских, иранских, так и тюрко-монгольских народов, что объясняется территориально-географической близостью к этим этносам и их культурам.

#### Литература

1. *Айтбаев М.Т.* Народные знания киргизов XIX – начала XX в. // Изв. АН Кирг. ССР. Серия обществ.наук. 1959. Вып. 1. Т.1. / РФ ИЯЛ НАН КР. Инв. № 3023.
  2. *Валиханов Ч.Ч.* Собр.соч. Т.1.
  3. Советский Союз. - Киргизия, 1970.
- Традиционное мировоззрение тюрков Южной Сибири. – Новосибирск, 1988.

УДК:398.5(575.2)(04)

### М. МУСУЛМАНКУЛОВДУН АЙТУУСУНДАГЫ “МАНАС” ЭПОСУНДА КЫРК ЧОРОНУН РОЛУ ЖАНА СОГУШТУК ЭПИЗОДОРДУН ЧАГЫЛДЫРЫЛЫШЫ

**Ж. ӨМУРАЛИЕВА** - Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Ч. Айтматов атындагы Тил жана адабият институтунун кенже илимий кызматкери

Бул макалада Молдобасан Мусулманкуловдун вариантындагы “Манас” эпосунун сюжетинде кырк чоронун аткарган кызматы белгиленип жана өзгөчө ордун көрсөтүүгө аракет жасалды. Ошондой эле согуштук теманын иштелиши талдоого алынды.

*Негизги сөздөр:* кырк чоро, бата берүү көөнө жанры, батанын функциясы, согуш темасы.

### РОЛЬ СОРОКА ВОИНОВ И ЭПИЗОДЫ ВОЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЭПОСА «МАНАС» В ВАРИАНТЕ М.МУСУЛМАНКУЛОВА

В данной статье отмечены функции и были предприняты попытки для определения особенной роли сорока богатырей в сюжете эпоса «Манас» в варианте Молдобасана Мусулманкулова. Также проанализирована тематика военных действий.

*Ключевые слова:* сорок богатырей, архаичный жанр благословения, функция благословения, военная тема.

### THE ROLE OF FORTY WARRIORS AND EPISODES OF THE MILITARY REPRESENTATION OF THE EPIC “MANAS” IN THE VERSION OF M.MUSULMANKULOV

This article mentioned the functions and undertook approaches for definition of specifically part of the forty ascetics in the subject of epos “Manas” in the version of Moldobasan Musulmankulov, and analyzed the theme of military actions.

*Key words:* forty ascetics, archaic genre of benediction, functions of benediction, the war theme.



Кыргыз эли таланттарга бай, өнөрлү жана өнөрлүүнү сыйлаган эл. Ушундай сыйга тагыктуу кыргыздын дагы бир көп кырдуу талант ээси бул манасчы, акын, комузчу, кыякчы – Молдобасан Мусулманкул уулу. Молдобасан манасчы болгонго чейин эле ырчылык, айтуучулук таланты менен эл аралап жүрүп элдик чоң сахнанын сыноосунан өтүп, өз чыгармачылык көрөңгөсүн байытып келген. Молдобасандын акындык талантынын өнүгүшүнө “Манас” эпосу баш болгон эпикалык көркөм элдик оозеки чыгармачылык мурас көрөңгө болсо, манасчылык өнөрүнүн бышып жетилишине ырчылык таланты, эл алдындагы аткаруучулук мол тажрыйбасы түрткү болгон.

“Манас” эпосунун башкы өзгөчөлүктөрүнүн бири анын ар кандай эпикалык окуялардын бир сюжеттик линияга биригип, белгилүү бир композициялык бирдикти түзүп тургандыгында. Ошол сюжеттик линиядагы окуялар биздин күнгө чейин эле жана бүгүн да дайыма кыймылда болуп, кээ бир эпизоддор манасчынын көз карашына, жеке чыгармачылык табитине ылайык өзгөртүлүп, өнүктүрүлүп отурган. Кылым карытып, жылдан жылга оозеки өтүп келген “Манас” эпосунун окуялары түрдүү идеялык-тематикалык мотивдер, түшүнүктөр менен байып, өнүгүп келген. “Манас” эпосу биздин мезгилге чейин үзгүлтүксүз интенсивдүү өнүгүү процессин башынан өткөрүп келгендиктен, анын ичиндеги эпикалык окуялар, ар түрдүү идеялык мотивдер өзгөрүп-өнүгүп, жаңы эпизоддор менен да улам толукталып отургандыгы шексиз” [1.9-б.] – деп манастануучулардын илимий далилдөөсүндө айтылгандай манасчылардын улам кийинки мууну эпоско өздөрүнүн изденүүчүлүк талант-дараметине жараша алымча-кошумчаларды киргизип келген. Алардын бири бүгүн биз сөз кылуучу – Молдобасан манасчы.

Ар бир манасчынын оозунан жазылып алынган эпостун текстин анын ичинде Молдобасандын айтуусундагы эпостун сюжетиндеги жалпы манасчыларга тиешелүү болгон салттуулугун жана жеке чыгармачылык көз карашын, дүйнө таанымын, ишенимин жана дагы салттуу, өздүк сюжеттик мотивдерди көркөм иштеп чыгуудагы тийгизген таасирлерди аныктоо фольклор таануу илиминде маанилүү деген ишенимдебиз.

“Манас” эпосунда Манастын ага-теги, Баатырдын төрөлүшү, эр жетиши, Алтайдагы алгачкы эрдиктери: он бир дууду, Нескара, Жолойду жениши, Ала-Тоого

келиши: Шоорукка, Алоокеге каршы согушу, Алмамбеттин келиши, Каныкейге үйлөнүшү, Алты кандын окуясы, Чоң казат, Манастын өлүмү негизинен ушул окуялар дээрлик бардык манасчыларда айтылган салттык темалар. Өзгөчөлүгү кээ биринде кеңири мисалы: Сагымбай жана Саякбайда, кээ биринде кыска, тарытылып айтылышы болуп саналат. Молдобасандын айтуусунда жогоруда саналган салттуу окуялардын бардыгы баяндалат, өзгөчөлүгү алп манасчыларга салыштырмалуу кыскартылып берилет. Молдобасандын айтуусундагы “Манас” эпосунун башка манасчылардан бөтөнчөлөтүп турган согуштук эпизоддордун чагылдырылышы жана эпостогу кырк чоронун ролуна токтолобуз.

Молдобасанда Манастын чоролорунун орду өзгөчө. Негизи эле дээрлик бардык манасчылардын айтуусундагы салттуу “Манас” эпосунда Бакайдын Чубакка айткан “Манастын Манас болмогу, Экообүздөн болучу” деген сөзү жана ар бир жортуулдагы жеңиштин негизги өзөгүн кырк чоро түзүп турганы белгилүү. Манасчылардын көпчүлүгүнүн эпосту айтып калуусунун башкы себебин аян берүүчү түш көрүү менен байланыштырышат. Алсак атактуу Келдибек, Балык өңдүү өз доорунун алп манасчыларынын түшүнө Манастын кырк чоросу киргени айтылат. Келдибек манасчынын түшүнө Манастын кырк чоросу кирип анын үйүндө түнөп өтөрүн ал эми Сагымбайдын үйүндө түштөнүп өтөрүн айтышат [2.15-б.]. Кырк чоро түштөнүп эле өткөн Сагымбайдын манасчылык жогорку талантка эгедер экени маалым, ал эми түнөп өткөн Келдибектики андан да жогору болсо керек. Бул айтымда кырк чоронун манасчыларды колдоочулук касиети көрүнүп турат. Молдобасандын айтуусундагы эпостун сюжеттик линиясында Манастын кырк чоросу эр жүрөк, баатыр, согуштагы жан жөкөрлөрү катары гана сүрөттөлбөстөн оозунда мөөрү бар, айткан сөзү кабыл болгон олуя катары да баяндалат. Мисалы, Семетей салттуу эпикалык сюжетте Кошойдун берген багадан туулган бала деп билинет. Молдобасанда Каныкейге батаны Кошой эмес, Чоң казатка жол тартып бараткан кырк чоро берет. Семетей кырк чоронун берген батасынан туулган бала экенин аңдоо кыйын эмес:

Ушуга бата берели,  
Алакан жайчы баатырым.  
Эркек бала көрсүн – деп,  
Кыяматка барганда,  
Тараза мийсам курганда,  
Куда Аалы пайгамбар,

Шапаатка турганда,  
Артык кылды сообун,  
“Туубас болот – деп жүрөт,  
Туяксыз өтөм” – деп жүрөт,  
Каныкейдин кообун.  
Артын кудай жалгасып,  
Ак элечек жубандын,  
Аркасында калбасын.  
Бата берип баарыбыз,  
Кабыл кылса кудурет,  
Эркек бала кармасын,  
Эч арманы калбасын!”  
Бата кылды баарысы,  
Жашы менен карысы [3.529]

Молдобасандын айтуусунда “Көкөтөйдүн ашы” түздөн-түз баяндалбайт, алты кандын окуясында эскерүү түрүндө гана айтылат. Алты кандын Манаска каршы чыгышынын себебинде Чоң казатка аттанган Манас жана анын кырк чоросуна Каныкейдин камдаган сарамжалы чоролорду эле эмес, бүтүндөй журтту ыраазы кылат. Ушундай себептерден улам кырк чоро өз ыраазычылыгын билдирип бата берет. Бата берүү, тилек тилөө жалпы эле элдик оозеки чыгармачылыкта узак мезгилдер бою жашап, байыркылык мүнөзгө ээ болгон, көптөгөн окумуштуулар тарабынан изилдөөгө алынган жанр. Бата, тилек, алкыш айтуунун көөнөлүгүн далилдеген жана келип чыгышы, изилдениши, аткарган функциясы, классификация-ланышы боюнча жалпы түрк элдеринде бир катар илимий изилдөөлөр жүргүзүлүп келген. Мисалы З. Умбеталина “Казак бата сөздөрүнүн көркөмдүк өзгөчөлүктөрү” деген диссертациялык эмгегинде “Бата көөнө ынаным-ишенимдерге негизделген, сөз магиясы аркылуу адам өмүрүнө бардык жакшылыктарды алып келген туруктуу сөздөрдөн куралган, ыргакуулукка, уйкаштыкка ээ оозеки адабияттагы эзелки жанр” экенин айткан [4.114-б.]. Кыргыздарда да “Манас” эпосу баштаган элдик оозеки чыгармалардын ичинде кездешкен бата, тилек тилөө, жалынуу сөздөрү анын байыркы көөнө жанр экенин көрсөтөт. Изилдөөчү Энвер Капаган “Кыргыз-түрк фольклорундагы ак бата, тилек, алкыштардагы айырмачылыктар жана окшоштуктар” деген диссертациясында бата берүүнүн өзгөчөлүктөрүн белгилеп жатып 5-пунктта “Батанын орундальшы өзгөчө. Ал айрым учурда калктын көйгөйүн чечүүчү күчкө ээ” деп жазганындай, ак батанын касиетинен бойго бүткөн Семетейдин төрөлүшү бүткүл элдин азаттыгы, эркиндиги үчүн жаралган эл үмүтүн актаганы айтылат [5.56-б].

Көп кылымдарды карыткан “Манас” эпо-

сунун мазмуну доордун өтүшү, тарыхтын алга жылышы баарыдан мурда коомдун өзгөрүшү менен ал да көптөгөн өзгөрүүлөргө, алымча-кошумчаларга дуушар болуп келгени – табигый көрүнүш.

“Манас” эпосунун бардык варианттарында сүрөттөлгөн согуштук иш-аракеттер эки башкы күч – биринчиси сырткы баскынчы душмандарга каршы, экинчиси ички жана укмуштуу жандыктарга: дөөлөр, белгисиз кара күчтөр менен күрөш жүргүзүлөт. Молдобасанда Сагымбай, Саякбайдын варианттарына салыштырмалуу дөөлөр, кереметтүү жырткыч жандыктар менен согушу башкача формада берилген. Мисалы, Сагымбай Орозбаков жана башка бизге белгилүү манасчылардын варианттарында:

«Манас Ополдун тоосун түптөгөн:

Олуя чалды бүктөгөн» —

деген эки сап менен чектелген эпизодду Молдобасан Олуя чалдын карапайым элге чыккынчылыгын жана ага каршы Манастын согуштук иш-аракетин чоң эпизод катары кенен баяндаган. Ала-Тоону баскынчы душмандардан бошотууда жана Чоң казаттагы согуштук эпизоддор Сагымбайда жана Саякбайда согуштук ар кандай тактикалар: айыгышкан кармаштар, жекеге чыгуулар, эр сайыш, жаа атуу, аламан согуш элестүү, ачык жана даана чагылдырылган. Ал эми Молдобасанда согушту баяндаган сюжеттик окуялар жогорудагы манасчыларга салыштырмалуу пассивдүү берилгени байкалат. Согуш талаасындагы баатырлардын кылган эрдиктери, кырчылдашкан кармаш, согуштук ыкмалар бир кыйла үстүртөн баяндалат. Мында манасчы согуштун башталганын, Манастын аскерлери согушуп, душманды жеңгени жана олжону бөлүштүргөнүн кыскача түшүндүрүү менен гана чектелген. Ошондой эле манасчы кээ бир жерде бир эпизоддон экинчисине өтүүдө кийинки окуяга киришүү жасабайт, мурунку окуяны толук жыйынтыктабай туруп эле күтүүсүздөн бир сап менен чоң окуянын болгонун жар салат. Алдыда айтыла турган окуяга даярдык, киришүү, окуянын өнүгүшү жана жыйынтык ырааттуу айтылбаган учурлар да кездешет. Бул абал окурманды мурунку менен кийинки окуянын ортосу кандайча байланышат деп ойлонууга мажбурлайт. Мисалы, Эсенкандын Манасты тирүүлөй байлап келүүгө жиберген Нөкөр дөөсүн бүтүндөй армиясы менен баш ийдирип, олжолоп алган кыргыздар, Манас баатыр баш болуп бир жерге чогула башташат. Текстте баяндалган эпизод боюнча чогулган

элге алган олжону бөлүштүрүү жөнүндө сөз болот деген ой туулат. Бирок андай болбойт:

Эл чогулду жер жайнап,  
Жандын баары кудайлап,  
Эр Манасты хан шайлап,  
Кырк күндө тоюн өткөрүп,

Хан кылышты көтөрүп [б. 62-б.] – деп, Манастын хан шайланышы, кырк күндүк той эки эле сап менен кыскартылып айтылып, согуштук окуянын сюжеттик сызыгы чорт үзүлөт да башка жаңы окуя баяндала баштайт. Бул ыкма эпостун аягына чейин уланбайт. Айтуучунун бул аракети үчилтиктин биринчи бөлүгүнүн башында Манастын Ала-Тоого көчүп келишине чейин окуялар ушундайча үзүк-үзүк баяндалгандай сезим калтырат. Андан кийинки эпостун сюжеттик жүрүшүндө ойдун ырааттуулугу жөнгө салынган байкоого болот. Мындан манасчы эпосту жаздырып баштаганда өзүн бир аз кысып, кооптонгондой өңдөнөт деген ой калтырат да күн өткөн сайын, дагы ачылып, берилүү менен эргип айткандай элес калтырат.

Жыйынтыктай келгенде салттуу эпостун сюжетинен Молдобасандын вариантынын бир өзгөчөлүгү катары кырк чоронун образына атайын көңүл бурулуп, алдыңкы орунга чыгарылыпшы эсептелет. Ошондой эле согуштук эпизоддордун экинчи планда берилиши

манасчынын жеке адамдык токтоо мүнөзүнө, көз карашына, дүйнө кабылдоосуна жараша иштелип чыккан болуу керек деген ойдобуз.

#### Адабияттар

1. *Э.Абдылдаев* “Манас” эпосунун тарыхый өнүгүшүнүн негизги этаптары. – Ф., 1981. – 264 б.
2. *Р.З. Кыдырбаева* мезгилдер, муундар жана манасчы. – Бишкек, 2004.
3. *М.Мусулманкулов* Манас. Баатырдык эпос. – Бишкек, 2017. – 728 б.
4. *З.Умбеталина* Казак бата сөздөрүнүн көркөмдүк өзгөчөлүктөрү. Текст. Фил.ил.кан. дисс. 10.01.09. – Алматы, 2003. – 129 б.
5. *Энвер Капаган*. Кыргыз-түрк фольклорундагы ак бата, тилек, алкыштардын айырмачылыктар жана окшоштуктары. Фил.ил.канд.дисс. – Бишкек, 2013. – 174 б.
6. *М. Мусулманкулов* Манас. Баатырдык эпос. – Бишкек, 2017. – 728 б.

УДК:37.013

### ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

**АЙДРАЛИЕВА А. А.** - старший преподаватель английского языка, магистр, Педагогический факультет КНУ им. Ж.Баласагына.

В статье анализируются подходы к определению межкультурной коммуникативной компетентности и поликультурного образования как необходимое условие для её формирования в теоретических исследованиях. После рассмотрения межкультурной коммуникации на конкретных примерах делается вывод о взаимосвязи межкультурной коммуникативной компетентности с профессиональной компетенцией и систематизация трёх направлений формирования в условиях вуза.

*Ключевые слова:* межкультурная коммуникативная компетентность, межнациональное взаимодействие, межкультурная коммуникация, компетенции, межнациональная коммуникация, коммуникативность, профессиональная компетентность, культура, поликультурное образование.

### МАДАНИЯТ АРАЛЫК КОММУНИКАТИВДИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТҮ ТҮЗҮҮ

Илимий макалада маданият аралык компетенттүүлүктүн маселелери, көп маданияттуулук боюнча билим берүүнүн зарыл шарттары жана анын калыптанышы боюнча теориялык изилдөөлөр анализденди. Анализдөөнүн аягында көп маданияттуу компетенттүүлүк менен адистик компетенттүүлүктүн тыгыз байланышта экендиги жыйынтыкталды жана жогорку окуу жайлардагы үч багыттын систематизациясы белгиленди.

*Негизги сөздөр:* маданият аралык коммуникативдүү компетенция, эл аралык бирге кызматташтык, маданий аралык коммуникация, компетенциялар, улут аралык коммуникация, коммуникативдүүлүк, адистик компетенттүүлүк, маданият, көп маданияттуулук билим берүү.

### FORMATION OF INTERCULTURAL COMMUNICATIVE COMPETENCE

The article analyses the approaches to the definition of intercultural communicative competence and polycultural formation as a necessary condition for its formation in theoretical researches. After having considered intercultural communication in concrete examples it concludes about interaction intercultural communicative competence with professional competence and systematization of three directions of formation in conditions higher educational institutions.

*Key words:* intercultural communicative competence; international interaction, intercultural communication, competencies, international communication, communicativeness, professional competence, culture, polycultural formation.

Перемены в жизни общества оказывают влияние и на уровень культуры народа, её проявление в межнациональном общении. Если у человека сформировано положительное отношение к людям другой национальности, навыки позитивного общения, а также понимание необходимости «мирного сосуществования», то это поможет избежать возникновения конфликтов на национальной почве. Наличие выделенных навыков и умений тесным образом связаны с формированием межкультурной коммуникативной компетентностью.

Межкультурная коммуникативная компетентность связана с поликультурным образованием как необходимое условие для её формирования. Проявление межкультурной коммуникативной компетентности также связано с толерантностью.

Истоки формирования межкультурной коммуникативной компетентности рассматриваются в системных исследованиях проблемы межнационального взаимодействия и диалога культур (Ш.А.Амонашвили, В.С.Билибер, Ю.Г.Бодалев, В.А.Кан-Калик и др.). Известные философы, социологи, политологи (Р.Г.Абдулатипов, Ю.В.Арутюнян, О.А.Бурмисторова, М.С.Джунусов, Г.Д.Дмитриев, Т.Ю.Дробижера) заложили теоретическую основу дальнейшего развития культуры межнациональных отношений и взаимодействия. Межнациональное общение в последние годы стало часто заменяться термином межкультурного общения или межкультурной коммуникацией, что значительно шире, так как предполагает не только личные контакты, но и обмен всевозможной информацией.

**Межкультурная коммуникация** - как сложное явление предполагает изучение внутренних (общение между представителями различных этнических групп внутри поликультурного государства) и внешних (общение между представителями различных государств) аспектов и различий в общении. Кроме того, межкультурные особенности общения охватывают различия межнационального, гендерного, социального, демографического, языкового и прочего порядка. Межнациональная коммуникация как межэтническое взаимодействие осуществляется в различных сферах общественной жизни с помощью обмена информацией. В результате такого обмена информацией человечество узнаёт и усваивает лучшие образцы культуры других народов. В то же время каждый человек, как представитель своей культуры, несёт в себе определённые стереотипы поведения, знакомит с ними различные этнические группы и их отдельных представителей. Всё это происходит в процес-

се межкультурной коммуникации. У человека должны быть сформированы определённые умения осуществлять такую коммуникацию, т.е. должна быть сформирована коммуникативная компетентность.

Категория компетентности является следствием новой экономики нового подхода к человеческим ресурсам. Компетентность формируется и проявляется в деятельности. «Компетентность – это самостоятельно реализуемая способность к практической деятельности, к решению жизненных проблем, основанная на приобретённом учебном и жизненном опыте, ценностях и склонностях ученика» [1]. Это наличие определённого целостного мировоззрения, системы ценностей, знаний и умений, а также способность человека менять в себе то, что должно изменяться как ответ на вызов ситуации. Таким образом, обязательными компонентами (элементами) компетентности любого вида являются: положительная мотивация к её проявлению; ценностно-смысловые представления (отношения) к содержанию и результату деятельности; знания, лежащие в основе выбора способа осуществления соответствующей деятельности.

Директор Департамента образования, культуры и спорта совета Европы выделяет пять ключевых компетенций, которые должны быть присущи современному человеку:

1. Политические и социальные компетенции, такие, как способность брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решений, регулировать конфликты ненасильственным путём, участвовать в функционировании и в улучшении демократических институтов.

2. Компетенции, касающиеся жизни в многокультурном обществе. Для того, чтобы препятствовать возникновению расизма или ксенофобии, распространению климата нетерпимости, образование призвано развить такие межкультурные компетентности, как понимание различий, уважение друг друга, способность жить с людьми других культур, языков, религий.

3. Компетенции, касающиеся владения устным и письменным сообщением.

4. Компетенции, связанные с возникновением общества информации.

5. Способность учиться всю жизнь.

Рассматривая личность в её отношениях к природе, обществу, самому себе, то виды компетентности могут быть представлены «готовностью» к научному, системному познанию мира; к социализации в современном демокра-

тическом мире; в стремлении познавать и совершенствовать самого себя.

Таким образом, компетентность определяется, как умение человека учитывать современные научные достижения, политические и социальные процессы, находить своё место в демократическом, поликультурном мире познавать и совершенствовать самого себя.

Система образования должна готовить людей, умеющих жить в гражданском обществе и правовом государстве, создавать это общество и государство. Данные задачи могут быть решены через радикальное изменение содержание образования на основе современного понятия общей и профессиональной компетентности специалиста, составной частью которой является межкультурная коммуникативная компетентность.

В американской социальной науке в модель компетентного специалиста входят такие качества как: дисциплинированность, самостоятельность, **коммуникативность** (умение строить отношения с людьми различных национальностей), стремление к саморазвитию. Шведские учёные считают, что профессиональная компетентность – это интеграция интеллектуальных, моральных, социальных, эстетических, политических аспектов знаний. Моральные и социальные характеристики также являются составной частью межкультурной коммуникативной компетентности. По мнению Т.Г. Браже и Н.И. Запрудской профессиональная компетентность может быть представлена как система, включающая в себя аспекты философского, психологического, социального, культурологического и личностного порядка. Е.В. Бондаревская связывает феномен профессиональной компетентности с понятием «педагогическая культура», являющейся его базовым компонентом, способствующим формированию специалиста высокой культуры, а не «ремесленника в образовании».

Проведённый анализ подходов к определению профессиональной компетентности показывает, что большинство учёных как отечественных, так и зарубежных сходятся во мнении, что **профессиональная компетентность** содержит в себе элементы межкультурной коммуникативной компетентности, кроме владения профессиональными знаниями и умениями, педагог должен знать и использовать в практической деятельности ценностные ориентации в социуме, обладать способностью понимать и взаимодействовать с другими людьми, с уважением относиться к своей, к другим культурам. Сегодняшний мир осознаётся как невообразимое смешение цивилиза-

ций и языков, как крушение всех ценностных или культурных иерархий, как гигантский текст, в котором перекликаются тысячи разнородных высказываний. В обществе вызрела потребность покончить с «монокультурой», открыв простор для свободного сосуществования самых разнообразных «парадигм», многообразия персональных позиций, политических и культурных ориентаций. Любая культура закладывается в своих носителей примерно одни и те же ценности. Но, отдельные культуры различаются сравнительной значимостью этих ценностей. «Оригинальность каждой из культур, заключается прежде в её собственном способе решения проблем, перспективном размещении ценностей, которые присущи всем людям. Только значимость их никогда не бывает одинаковой в разных культурах, и поэтому современная этнология всё сильнее стремится познать истоки этого таинственного выбора» [2]. Образование является важнейшей функцией культуры, так как обеспечивает её сохранение, трансляцию и потенциальное развитие.

Американский социолог Нейл Смедзер определяет культуру как цемент общественной жизни. Культура не только способна объединять людей, но и может являться причиной конфликтов внутри групп и между ними. Важнейшие границы, разделяющие человечество, преобладающие источники конфликтов будут разрабатываться между нациями и группами, принадлежащими к различным цивилизациям [3]. По мнению М.М.Бахтина культура – это форма общения людей с помощью диалога, где есть две культуры. И самосознание культуры есть форма её бытия на грани иной культурой, как механизм самодетерминации личности, с присущей ей историчностью и социальностью; как форма обретения и восприятия мира. Г.Д.Дмитриев определяет культуру как постоянно меняющиеся ценностные ориентации, традиции, социальные и политические отношения, мировоззрения, разделяемые группой людей. Он раскрывает важное понятие для понимания культуры – идентичность индивида. Идентичность – это наличие тех или иных культурных черт, позволяющих отличать одного человека от другого. Человек есть пересечение многих культур, т.е. человек много или полиидентичен. Таким образом, происходит поликультурность. Сейчас мировая культура выглядит многоликой панорамой национальных культур. Культура 21 века рассматривается, как мировой интеграционный процесс, в котором происходит смешение различных этносов и культур. В результате человек в современной социокультурной ситуации находится на рубеже культур, и взаимодействие с которы-

ми требует от него диалогичности, понимания, уважения к культурной идентичности других людей.

В системе социализации каждой здоровой этнической культуры заложен механизм воспитания у её представителей не только уважения к иным культурам, но, в первую очередь, чувства предпочтения родовых этнокультурных ценностей. У многих народов с раннего детства поощряется формирование позитивных установок и ценностей собственной культуры. Это не только элемент этнической культуры, но и основополагающие психологические условия сохранения этнической общности как целого и неповторимого организма. Отношение к себе как носителю определённых национальных ценностей, представителю нации, а также знание и «чувствование» национальных особенностей культуры других народов – гарант стабильности межэтнических отношений [4].

Образование, обращённое к человеку и ориентированное на культуру, и личные смыслы является культурологическим, личностно-ориентированным. Его цель состоит в том, чтобы человек познавал и творил культуру путём диалогического общения. Только через диалог с другой культурой можно достигнуть определённого уровня самопознания, так как при диалогической встрече двух культур, каждая сохраняет своё единство и открытую целостность, одновременно обогащая другую. «Чем больше мы входим в мир глобальной коммуникации, тем острее мы ощущаем дефицит живого диалога». Характер коммуникации между народами оказывает огромное влияние на жизнь человечества в целом, способствует пониманию человека и его культуры в мире, возрождению национального самосознания. «Возрождение национального самосознания определяется не желанием и интересами политиков, а теми событиями, которые характеризуют реальную обстановку в обществе. Культура определяет наш взгляд на мир, влияет на наши решения и поступки в любой сфере нашей деятельности. Для педагогического образования важны как универсальные ценности, так и все разнообразные ценности, которые определяют групповую принадлежность и создают уникальные культуры. В культурное наследие народа входят многие составляющие, которые оказывают плодотворное влияние на развитие национальной и мировой культуры и влияют на духовное воспитание личности.

Составной частью общей культуры человека является «культура межнациональных отношений интернационализм, этническое самосознание, патриотизм, понимание причастности

к мировому сообществу, планетарное сознание и деятельности по их формированию» [5]. Развитие планетарного сознания и этнического самосознания невозможно без формирования нравственных идеалов. «Прогрессивная общественная мысль доказывает невозможность решения социальных проблем, если игнорируется нравственный идеал, нравственные ценности, заложенные в культуре каждого народа, - истоки культуры общения, экологической культуры, истинной духовности [6]. Таким образом, составной частью профессиональной компетентности педагога на современном этапе развития общества является его знание собственной культуры, понимание других культур и умение строить диалог с представителями различных культур, т.е. межкультурная коммуникативная компетентность. Взаимодействие с представителями других культур рассматривается как межнациональное общение. Межэтнические отношения – это процесс, который обусловлен природными и социальными, стереотипно – поведенческими условиями взаимодействия.

С развитием межкультурных контактов существенно менялась модель мирового сообщества и принципы его изменения и существования. От моноцентризма человечество движется к культурному плюрализму, диалогу и поиску гармоничного баланса между культурами, позволяющего им развиваться, учитывая неизбежные изменения внутри и вокруг их, соотнося возникающие изменения с традиционными общечеловеческими ценностями. Однако поликультурность для многих видится как угроза. Это объясняется, прежде всего, небогатым опытом соприкосновения с другими культурами. Многообразие культур создаёт в обществе предпосылки для внутренних конфликтов. Различия в образе мышления и нормах поведения людей порождают проблемы в межкультурной коммуникации, что приводит к разногласиям культур и народностей. Диалог между культурами начинает осуществляться в иных условиях, чем это происходило при контакте локальных культур. Вместо прямого пресечения как условия диалога между культурами и создания особого межкультурного поля общения, оно осуществляется посредством нового образования, обозначающегося как глобальное коммуникативное поле. Пересечение отдельных культур осуществляется уже внутри этого нового коммуникативного поля, на его базе, используя дополнительные возможности и интегративные механизмы. Это при определённых условиях может стать фактором перехода человечества к единой общечеловеческой культуре, которая не порывает с традиционны-

ми ценностями, но и учитывает новые реалии, связанные с иными средствами коммуникации. Происходят глубокие изменения в структуре и содержании гуманитарного знания, в самой методологии гуманитарных наук.

В условиях мировой интеграции и стремительного развития глобальных информационных технологий, неизбежно формируется универсальная коммуникативная личность, которая стирает границы между континентами, государствами, народами. Основная задача образования в современных условиях связана с развитием межкультурных коммуникативных качеств личности в условиях глобализации общественной жизни, многообразия информационных потоков, интеграции науки и культуры. Феномену коммуникации придаётся первостепенное значение, сама культура понимается как «гипер-коммуникативный исторический процесс». В настоящее время можно говорить о возникновении новой отрасли человеческого знания – коммуникативной культурологии, изучающей основные коммуникативные стратегии, которые имеют огромное значение для многообразия человеческой культуры.

Поликультурная реальность, когда контактируют люди, принадлежащие к разным культурам, осуществляется взаимовлияние и взаимопроникновение культур, приводит к аккультурации людей, соединяющих в своём сознании разные культуры, ориентированных на другого, предрасположенного к диалогу с ним. Обучение языку, соединение ознакомления с культурными и социальными ценностями, может и должно служить мощным средством взаимопонимания между народами. Развитие межкультурной коммуникации представляет ценность в обогащении своей собственной культуры, способствует становлению межкультурной коммуникативной компетентности. Любое социальное поведение рассматривается как процесс коммуникации. Она понимается как осуществление взаимосвязи и взаимодействия людей, являющихся носителями отличных друг от друга ценностей, стереотипов или поведенческих форм с взаимобменом информацией с обеих сторон. Межкультурная коммуникация может обогащать личность, а с другой стороны-приводит к стереотипам, предрасудкам. В самом понятии межкультурной коммуникации заложено равноправное культурное взаимодействие представителей различных культур с учётом их самобытности и своеобразия, что приводит к необходимости выявления общечеловеческого на основе сравнения своей и чужой культур.

Существует целый ряд факторов, способствующих становлению позитивной межкуль-

турной коммуникации:

- позитивные ожидания при контакте с представителями других культур;
- сходство между контактирующими группами;
- более тесные, личные отношения с представителями других культур;
- глубокие знания о чужой культуре;
- большая терпимость к неопределённости;
- установка на эффективность общения и адаптацию к чужой культуре.

Большинство конфликтов в обществе, в коллективах происходит от того, что люди не умеют общаться, не хотят понимать друг друга, правильно выражать свои мысли и чувства. Способность осуществлять эффективную коммуникацию в межкультурном контексте называется межкультурной коммуникативной компетентностью.

Общее формирование межкультурной коммуникации начинается уже в детском возрасте, когда ребёнок общается со взрослыми и сверстниками, слушает народные сказки, приобщаясь к ценностям культуры, создаёт представление о нормах поведения взаимоотношений. По мере накопления и усвоения жизненного опыта совершенствуется многообразное социальное поведение человека, нормируется его межкультурная коммуникативная компетентность. Это гибкость, умение приспосабливаться к разным культурам; действовать в различных общественных системах; понимать других; осознание значимости культурных различий; культурная эмпатия и др. Знания и навыки являются необходимыми компонентами эффективной межкультурной коммуникации. Они должны сочетаться с открытостью и гибкостью собственного мышления и интерпретаций, а также с мотивацией осуществлять эффективную коммуникацию и успешно выстраивать отношения. В основе межкультурной коммуникации:

- совокупность знаний о себе и мире;
- социальные навыки;
- позитивный психологический настрой на взаимодействие с другими людьми и социумом.

Формирование межкультурной коммуникации обязательно должно включать признаки

мировоззренческого характера; понимание совместной жизнедеятельности людей разных культур, глубокое уважение и интерес ко всем культурам, их этнокультурным особенностям, к религиозным верованиям людей, обе-

спечение мирного разрешения возникающих конфликтов на стыке религий, изучение различных языков, формирование толерантного отношения к людям другой культуры.

Первый элемент-понятия или концепты. С помощью понятий, знаний человек ориентируется в окружающем мире посредством отбора и организации своего опыта.

Второй элемент-отношения.

Третий элемент-ценности.

Четвёртый элемент-правила.

Эти элементы регулируют поведение людей в соответствии с ценностями определённой культуры и составляют основу межкультурной коммуникативной компетентности. Уровень коммуникативной компетентности может оказать существенное влияние на прямой контакт участников и отразиться на исходном межкультурном событии. Всё это показывает, что для успешного взаимодействия представителей разных культур нужны специальные знания и умения. Они составляют основу МКК.

Межкультурную коммуникативную компетентность, как умение человека строить бесконфликтное взаимодействие в многонациональном в многонациональном сообществе, независимо от национальной принадлежности, религиозного вероисповедания, традиций, обычаев, определённых моральных установок, которых придерживаются его люди. Сама идея её развития лежит в основе межнационального взаимодействия, которое значительно изменилось в условиях глобальных преобразований в мире. Развитие коммуникации людей на разных уровнях привело к новому осмыслению межкультурного взаимодействия. Развитие МКК в значительной степени способствует поликультурному образованию. В процессе формирования МКК ключевая роль отводится именно поликультурному образованию. Воспитание МКК средствами поликультурного образования способствует:

- признанию взаимосвязи между культурами и ценностями каждой из культур;
- внедрению межкультурного подхода в образовательный процесс, особенно в вузе;
- содействии плюралистическому подходу к получению знаний в различных областях и развитию межкультурной деятельности студентов и преподавателей;

- содействие развитию коммуникаций между семьёй, социальной средой и членами общества;

- развитие навыков преподавания, которые обеспечивают возможность эффективного воплощения этих принципов на практике.

Анализ теоретических исследований позволяет систематизировать основные проявления МКК в трёх направлениях: поведенческо-деятельностное, этическое и интеллектуально-эмоциональное. Через такие пути формирования МКК происходит расширение знаний студентов о культурах других народов через поликультурное образование, формирование толерантного отношения к людям и умения использовать свои знания непосредственно в процессе деятельности.

Таким образом, анализ теоретических исследований помогает определить понятие межкультурной коммуникативной компетентности и показывает, что она является составной частью профессиональной компетентности любого специалиста и педагога, разработать её модель и выделить три направления формирования исследуемого феномена в условиях вуза поведенческо-деятельностное, этическое и интеллектуально-эмоциональное.

#### Литература

1. Новиков А. Содержание общего: от школы знаний к школе культуры // Народное образование. 2005. №1. - С.39-45.
2. Леви-Стросс К. Печальные тропики. - М: Мысль, 1984.- С.220.
3. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций // Полис. 1994. №1- С.33
4. Макаров Ю.А., Ефимова Д.В. Национальная культура в школе и профилактика экстремизма // Начальная школа плюс до и после. 2005. №1.- С.36-39
5. Материалы научно-практической конференции: «Образование через культуру». 9-10 ноябрь. 1995.- Б.: КИО, 1996. - С.375
6. Кибардина Л.П. Проблемы и пути повышения профессиональной компетентности школьного педагога. Автореф. доктора пед. наук. Б. 2000. - С.3

УДК 323.22 (575.2) (04)

## КОНВЕРГЕНЦИЯ И ДИВЕРГЕНЦИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

К.ДЖ. БОКОНБАЕВ - доктор геол-мин наук, профессор, член-корр НАН КР

Обосновывается исторически свойственная кыргызскому этносу дивергентная структура общественного устройства, препятствующая образованию единого целостного народа.

Ключевые слова: конвергенция, дивергенция, глобализация, энтропия, закон необходимого разнообразия.

## КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН АЗЫРКЫ КООМДУК-САЯСИЙ АБАЛЫНЫН КОНТЕКСТИНДЕГИ КОНВЕРГЕНЦИЯСЫ МЕНЕН ДИВЕРГЕНЦИЯСЫ

Элдин биримдиги менен бүтүндүгүн сактоодо тоскоол болгон нерсе кыргыз элинин тарыхый жактан өзүнө гана таандык коомдук түзүлүштүн дивергенттик туруму болуп саналат.

Негизги сөздөр: конвергенция, дивергенция, ааламдашуу, энтропия, ар түрдүүлүктүн зарылдык мыйзамы.

## CONVERGENCE AND DIVERGENCE IN THE CONTEXT OF THE CURRENT POLITICAL AND SOCIAL SITUATION IN THE KYRGYZ REPUBLIC

The article analyzes divergent social structure rooted in the history of Kyrgyz ethnos, which hinders formation of a single united nation.

Keywords: convergence, divergence, globalization, entropy, law of necessary diversity

Наконец-то мировое сообщество признало кризис технократической модели развития, приведший к деградации и истощению жизненно важных природных ресурсов и к самой опасной угрозе для биосферы - изменению климата, о чем еще в третьей четверти XX века предупреждали ученые (1). Изменение климата, как известно, порождает множество негативных последствий для биосферы Земли и в их числе к вероятной глобальной катастрофе - вымиранию современных форм жизни на планете за исключением микроорганизмов и бактерий. Трансформация среды обитания вынудит социумы, осознанно или неосознанно (интуитивно, инстинктивно), адаптироваться к новым условиям. Что имеется в виду под сознательным и инстинктивным механизмом приспособления человека к природным и социальным условиям среды обитания? У животного и растительного мира хорошо развиты морфологические, физиологические и генетические механизмы адаптации к меняющимся условиям окружающей среды, но до определенного критического порога внешних параметров воздействия. Homo sapiens, будучи мыслящим биосоциальным существом, помимо природных физиологических механизмов, создал искусственные конструкции (одежда, жилище и прочее) для адаптации к физико-химическим условиям окружающей среды. В значительной степени освободившись из зависимости от природы, он посчитал, что может действовать вопреки фундаментальным законам природы. Каким именно?

Главной чертой глобализации является унификация или, иначе, стандартизация (однообразие) всех сфер жизнедеятельности современных обществ. То есть, стандартизация Культуры (в широком смысле), как исторически сложившейся парадигмы хозяйственной, социальной и морально-нравственных принципов жизнедеятельности этносов, народов в конкретных физико-географических условиях среды обитания. Однако, унификация-единообразие в полном соответствии с фундаментальными законами термодинамики, синергетики, общей теории систем и принципа необходимого разнообразия (У.Эшби, Н. Винер, К.Шеннон) ведет к росту энтропии в системе и её гибели (2,3,4). Поэтому в любой открытой системе: физико-химической (абиогенной), биогенной и социальной, включается негэнтропия-процесс, препятствующий росту энтропии. Осознанное или инстинктивное, заложенное самой природой сопротивление социумов росту энтропии, т.е. культурному, этническому, экономическому единообразию процесса глобализации порождает в народах встречную антиглобалистскую (негэнтропийную, антиэнтропийную) волну. В человеческих

сообществах антиэнтропийный процесс проявляется в сопротивлении монополизации мировой экономики транснациональными корпорациями и в борьбе за права на владение и справедливое использование природных ресурсов своей страны. Национализм, экстремизм, сепаратизм, терроризм, преступность и другие асоциальные процессы, на мой взгляд, и есть радикальные формы протеста на негативные стороны глобализации. Известно, что 20% населения индустриально развитых стран, т.е. около 1,2 млрд. людей, так называемый золотой миллиард, потребляют 80% мировых ресурсов. Состояние трех самых богатых людей превышает совокупный ВВП всех наименее развитых стран. Состояние двухсот сверх богатых, людей превышает совокупный доход 41% населения мира. Их состояния растут по экспоненте, а пропасть между богатыми и бедными странами углубляется. Движение антиглобалистов как раз и вызвано социальной несправедливостью современного мироустройства и началось оно, что весьма симптоматично в благополучных западных странах мира. Дж. К. Гэлбрейт (1908-2006 г.) крупнейший экономист-теоретик, советник президентов США Дж.Кеннеди и Б.Клинтон, один из авторов теории конвергенции экономических систем указывал на то, что общество потребления порождает экономический дисбаланс, а свободно-рыночный капитализм создает частное великолепие и общественную нищету.

Ограниченность природных ресурсов Земли инициирует конфликт интересов. Практически все в истории войны, какими бы они поводами, лозунгами не маскировались религиозными, идеологическими и иными, были борьбой семей, родов, племен, государств за природные ресурсы, за жизненное пространство. Эта борьба резко обострилась в настоящее время. Как известно, экосистемы обладают способностью к самовосстановлению, но до определенного критического порога, за которым они перестают предоставлять экономические услуги в требуемом количестве или вовсе разрушаются. Установлено что, начиная с 1970 года, человеческая популяция стала потреблять ресурсы с прогрессирующим превышением годового лимита, и в 2015 году она "съела" годовой запас природы за восемь месяцев.

Итак, можно констатировать, что противостояние глобалистов и антиглобалистов в планетарном масштабе - есть подтверждение закона единства и борьбы противоположностей (по Марксу и Энгельсу). Или в другой терминологии - единство и противоположность конвергенции и дивергенции. Соответственно в первом приближении можно выделить

преимущественно конвергентные и преимущественно дивергентные структуры общественно-политического устройства сообществ, в которых происходит диалектическая борьба единства и противоположности групповых интересов: создание и распад различных государств, союзов, объединений.

В контексте вышеизложенного рассмотрим общественно-политическую ситуацию в Кыргызской Республике. Кыргызы исторически всегда осознавали и продолжают осознавать себя этносом, состоящим из сорока родственных, но разных родоплеменных групп. То есть, для кыргызов характерно дивергентная структура общества, обусловленная специфическими условиями среды обитания родоплеменных групп: в труднодоступных коммуникационно-изолированных горных районах с различными климатическими условиями жизнедеятельности (5). Указанные условия детерминировали существенные различия этих групп по языку, хозяйственному укладу и ментальным особенностям.

В более чем двух тысячелетней истории кыргызов было, пожалуй, только два кратких периода, когда они во время агрессии со стороны иных народов и племен объединялись в народ и создавали правовое государство. Один из периодов, когда у кыргызов на почве социалистической идеологии стало зарождаться и укрепляться осознание себя единым народом, пришелся на время Советского Союза, когда в 1936 году было образовано правовое государство - Киргизская Советская Социалистическая Республика.

Однако о тогда, хотя и в латентной форме, регионализм, трайбализм продолжали существовать на бытовом уровне.

С обретением государственного суверенитета, подтвержденного принятием республики в ООН и другие международные организации, следовало ожидать консолидации самих кыргызов в единый народ. Однако всё произошло с точностью наоборот. Вследствие потери идеологического ориентира, трансформации шкалы ценностей, экономической разрухи вековое разделение этноса усугубилось бедностью, ожесточенной конкуренцией за все ресурсы: политические, властные, сырьевые, земельные, водные, и достигло опасного для государства максимума. Сегментация жителей Кыргызстана произошла практически по всем направлениям: этническим, религиозным, конфессиональным, политическим, экономическим. Дело дошло до абсурда: уже сами кыргызы делятся на чистокровных, кыргызов и киргизов - (кыргызы ассимилировавшие русскую или европейскую культуру). "Разброд и

шатания" (по В.И. Ленину) по политическим, религиозным, морально-нравственным принципам и мировоззренческим убеждениям дошел до "ячейки государства" - семьи. Бедность, социальное неравенство и главная беда - коррупция, поразившая все ветви власти, в том числе суды и правоохранительные органы, а также резкое снижение уровня образованности, просвещенности населения в совокупности порождают экстремизм, сепаратизм, радикализм, в том числе религиозный и терроризм. Неэффективная система управления - следствие масштабной маргинализации общества по горизонтали и что особенно печально, по вертикали власти, отсутствие продуманной кадровой политики препятствуют социально-экономическому развитию. Не секрет, что ряд известных международных политологов отнесли Кыргызскую Республику наряду с некоторыми африканскими странами к несостоявшимся государствам, и не исключили возможность её раздела между Казахстаном и Узбекистаном. В настоящее время (июль 2017 г.) в преддверии выборов Президента КР региональное (Север - Юг) разделение кыргызского общества достигло беспрецедентно опасного максимума за современную историю.

Таким образом, перед Кыргызстаном стоит сложная проблема сохранения суверенитета в условиях глобального передела мира и межрегиональной, клановой борьбе за власть. Для сохранения государственности, экономического и социального развития есть только один верный, но трудный путь. Исходя из фундаментального закона необходимого разнообразия, жизненно важно объединить разные этнические, религиозные и другие социальные группы в единый целостный народ. Как показывает история, ключевая роль в преобразовании дивергентных по структуре сообществ в успешные государства принадлежит сильным, авторитарным, прогрессивным личностям - пассионариям.

#### Литература

1. Тоффлер Э. Третья волна. - Москва. 2004. - 781с.
2. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетики. - М.: Изд-во иностранной литературы, 1963. - 830 с.
3. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. - М: Советское радио, 1958.
4. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. - М: Издательство иностранной литературы. 1959 - 432 с
5. Боконбаев К. Дж. Проблемы устойчивого развития Кыргызстана. - Бишкек. 2013. - 155с.

УДК: 94 (575.2) (04)

## КЫРГЫЗСТАНДА ЖАРАНДЫК КООМДУН КАЛЫПТАНЫШЫ: ДЕМОКРАТИЗАЦИЯНЫН ФАКТОРЛОРУНУН БИРИ КАТАРЫ

МОМУШОВА М. – соискатель, Институт истории и культурного наследия НАН КР

Макалада Кыргызстанда жаңыдан түзүлүп жаткан жарандык коомдун калыптануу өзгөчөлүктөрү жана көйгөйлөрү, заманбап мамлекеттин институттары менен калыпка түшкөн жарандык коомдун өз ара таасир этүүлөрү каралат. Түзүү мотивин, активдүүлүктүн түрүн, максатын чагылдырган жарандык коомду түзүүчү уюм жана бирикмелердин калыптануу жолдорунан мисалдар келтирилет. Жарандык коом заманбап адам керектөөсүн мыйзамдуу түрдө канааттандыруучу, индивидуалдуулугун өркүндөтүүчү, топтук акциялардын жана коомдук тилектештиктин баалуулугун андап-түшүнүүчү чөйрө катары жыйынтык чыгарылат. Кыргызстанда алардын калыптануусунда мамлекет маанилүү роль ээлегендиги жана кийинки өнүгүүсүндө негизги тенденцияны шарттай тургандыгы баса белгиленет. Бул демократиялык коомдо жарандык коомдун ар тараптуу өнүгүшүнө мүмкүнчүлүк түзөт.

*Негизги сөздөр:* жарандык коом, коммерциялык эмес сектор, саясий процесстер, саясий маданият, жарандык маданият, коомдук бирикмелер.

## ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В КЫРГЫЗСТАНЕ: КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ДЕМОКРАТИЗАЦИИ

В статье рассматриваются особенности формирования и проблемы на пути становления гражданского общества современного Кыргызстана, формы взаимодействия институтов современного государства и формирующихся институтов гражданского общества. Приводятся примеры возникновения организаций и объединений, составляющих гражданское общество, которые отражают мотивы их создания, формы активности и цели. Делается вывод, что гражданское общество есть та среда, в которой современный человек законным путём удовлетворяет свои потребности, развивает свою индивидуальность, приходит к сознанию ценности групповых акций и общественной солидарности. Подчеркивается, что в Кыргызстане государство играет важнейшую роль в их формировании и обуславливает основные тенденции их дальнейшего развития, что именно в демократическом обществе возможно многогранное развитие гражданского общества.

*Ключевые слова:* гражданское общество, некоммерческий сектор, политические партии, политические процессы, политическая культура, гражданская культура, общественные объединения.

## THE FORMATION OF CIVIL SOCIETY IN KYRGYZSTAN AS ONE FACTOR OF DEMOCRATIZATION

This article deals with features of forming and problems of becoming civil society in Kyrgyzstan, interactions forms of institutions of modern government and emerging institutions of civil society.

In this article also were given examples of emerging organizations and their associations which express its forming motivation and types of activities and purposes.

Conclusion: civil society is a medium where modern citizen satisfies his needs legally, developing his individuality and understands the value of group activities and public solidarity.

The highlighted idea is - the government plays an import role in the process of forming of civil society in Kyrgyzstan and it is the condition of main tendencies in their further multifaceted development which is possible only in democratic society.

*Key words:* Civil society, Nom commercial sector, Political parties, Political processes, Political culture, Civil culture, Public associations.

Жарандык коом тарыхтын эң табышмактуу категориясы болуп саналат. Ал бирдиктүү уюштуруучу борбору жок эле бар болуп келет. Жарандык коомдун түзүүчүлөрү - коомдук уюмдар жана бирикмелер күтүлбөстөн пайда болушат. Мамлекеттин кандайдыр бир катышуусуз эле жарандык коом кубаттуу өзүн өзү уюштурган жана жөнгө салган коомдук жашоонун тармагына айланат. Ал гана эмес, айрым өлкөлөрдө ал бар жана ийгиликтүү өнүгүүдө, кээ бирлеринде, анын ичинде СССРде да ал ондогон жылдар бою болгон эмес.

Жарандык коомду изилдөөдө саясий режимдер маселесин кароо зарыл. Белгилүү болгондой, алар эки топко бөлүнөт: демократиялык жана демократиялык эмес. Демократиялык эмес (алсак, тоталитаризмде) режим шарттарында жарандык коом болбойт, болушу да мүмкүн эмес. Демократиялык өлкөлөрдө жарандык коомдун болушу же болбошун тандап турбайсың, алар зарылчылыкка айланат.

Жарандык коом демократиялык мамлекеттин маанилүү түзүүчүсү. Жарандык коомдун өнүгүү деңгээли демократиянын өнүгүү даражасын чагылдырат.<sup>1</sup> Эгерде мурдагы СССРдин жарандары жарандык коом тууралуу эч билишпеген болсо, же бул тууралуу бүдөмүк түшүнүктөрү болгон болсо, заманбап Кыргызстанда бул кадыресе көп кездешүүчү түшүнүктөрдөн.

Аны Конституция жана Жарандык кодекске байланыштуу мамлекеттик башкаруу, саясий режимдерди талдоо, рыноктук экономикага өтүү, жеке менчикти өнүктүрүү маселелерине байланыштуу эске салышат. Башкысы – билим берүүгө, өлкөдө акыркы жылдары көптөгөн, буга чейин белгисиз уюмдар жана ишкерлердин, банкирлердин, ижарачылардын, актерлордун, согуштун ардагерлеринин, пенсионерлердин жана башкалардын бирикмелерине байланыштуу өсүп чыгат.

Жарандык коом деген эмне жана эмне үчүн ал демократиялык саясий режимде гана толук кандуу өнүгө алат?

Жарандык коом - демократиялык мамлекеттерде калыптанып жана өнүккөн адамдык жалпылык. Ал коомдун бардык тармактарында ыктыярдуу түзүлгөн мамлекеттик эмес түзүмдөр (бирикмелер, уюмдар, ассоциациялар, союздар, борборлор, клубдар, фонддор ж.б.) жана экономикалык, саясий, социалдык, руханий, диний жана башка мамлекеттик эмес

мамилелер аркылуу калыптанат.<sup>2</sup>

Жарандык коомду кураган бирикмелер чарбалык, үй-бүлөлүк, укуктук, маданий жана башка көптөгөн жарандык кызыкчылыктарды чагылдырып, бул кызыкчылыктарды канааттандыруу максатында түзүлөт. Бул жарандык коомду түзгөн уюмдардын өзгөчөлүгү - алар мамлекет тарабынан эмес, жарандардын өздөрү, ишканалар аркылуу негизделип, мамлекеттен автономдук түрдө болуп келиши экенинде. Бирок, албетте, аракеттеги мыйзам чегинде болот. Жарандык коомду түзгөн бирикмелер эреже болуп калгандай, күтүүсүздөн (жарандардын тобунда же ишканаларда белгилүү бир кызыкчылыктардын жана аны ишке ашыруу зарылчылыгынын пайда болушуна байланыштуу) келип чыгат.

Андан соң бул бирикмелердин бири жоюлат. Бирок, басымдуу бөлүгү узакка жашап, туруктуу аракетте болуп, барган сайын күч алып, аброй күтөт. Жарандык коом жалпысынан коомдук пикирди билдирүүчү болуп, аны саясий бийликке жеткирүүнүн бир формасы катары кызмат өтөйт.

Жарандык коомду түзүп, алардын мотивдерин, активдүүлүк формасын жана максаттарын чагылдырган уюмдардын, бирикмелеринин пайда болушунун айрым мисалдарын келтирсек.

Менчиктин түрүнүн көп түрдүүлүгү, анын ичинде жеке менчиктин башка бардык укуктары менен укуктарды теңдөө өлкөдө көп сандаган кооперативдик, ижаралык ишканалардын, акционердик коомдордун, жоопкерчилиги чектелген жолдоштуктардын жана башка ишкана түрлөрүнүн түзүлүшүнө алып келген. Алардын ишинин ийгилиги өздөрүнөн көз каранды. Өндүрүш сырьесу, жумушчу күч, өндүрүш, сактоо жана даяр продукцияны сатуу – мунун баары алардын жеке иши.

Бирок муну менен бирге ишканалардын мамлекет менен бир катар маанилүү мамилелери бар. Бул салыкка, бажы алымдарына, мамлекеттик камсыздандырууга, айлана чөйрөнү коргоодогу мыйзамдарды сактоо, продуктыларды сактоо, ташуу эрежелери жана башкаларга тиешелүү.<sup>3</sup>

Дүйнөлүк тажрыйба мамлекеттин салык саясатын либерализация тармагына таасир берүү мүмкүн экенин көрсөтүүдө. Бирок кайрадан эле, эгерде мамлекеттик органдар ме-

<sup>1</sup> Кумар К. Гражданское общество. М., 1994. - С.-34.

<sup>2</sup> Резник Ю.М. Гражданское общество как феномен цивилизации. – М., 1993. - С.-123

нен сүйлөшүүлөрдү ишкерлер демилгелеген бириктирилген өкүлчүлүктүү орган, тактап айтканда, жарандык коом уюмдары жүргүзсө ийгиликтин болушу кыйла чындыктай болуп саналат. Ишкерлердин көптөгөн союздары дүйнөнүн бардык өлкөлөрүндө бар. Жарандык коомдун түзүмүндө алардын кыйла салмактуу орду бар экенин да айтууга болот. Рыноктук экономикага өтүп жаткан Кыргызстан да мындан оолак калган жок. Бир канча гана жылдын ичинде ондогон ар кандай ишкерлер бирикмелери келип чыкты. Алардын катарында: Өндүрүшчүлөр жана ишкерлер союзу, Ишкерлер жана ижарачылар союзу, Биргелешкен ишканалар Ассоциациясы, Бириккен кооперативдер союзу, Ишканалардын жетекчилеринин Ассоциациясы, Акционердик коомдор союзу, Кооперативдер Ассоциациясы ж.б.

Бул чарбалык бөлүккө таандык мисал. Анткен менен жарандык коом уюмдары түзүлгөн коомдук кызыкчылыктар кыйла кеңири. Ал саясий, маданий, укуктук, экономикалык, илимий жана башка көптөгөн кызыкчылыктар. Бул кызыкчылыктар башка багыттарда да болушу мүмкүн.

Алсак, мамлекет кыргыз армиясын кайра түзүү саясаты, “дедовщинаны” жоюу жана башка жоокерлердин аброюна шек келтирген уставдык эмес мамилелерди четтетүү жетишсиз деңгээлде жүргүзүп жатат деп эсептеп кызмат өтөп жаткан аскерлердин энелери Аскерлердин энелеринин комитетин түзүшкөн. Анын белгилүү максаттары бар жана өкмөт менен активдүү сүйлөшүүлөрдү жүргүзүп турат. Улуу Ата Мекендик согуштун ардагерлеринин, ооган-аскерлеринин уюмдары бар.

Ошондой эле, Кыргызстанда 1998-жылдын аягында пенсиясы эмгек стажысыз 135 сомду <sup>4</sup> түзгөн 93000 ашуун майып эсептелген. 1998-жылдын ноябрында Өкмөт КР Президентине караштуу Майыптар иштери боюнча Кеңеш түзүп, 1999-жылдын июлунда “Майыптарды колдоо улуттук программасын” кабыл алган. <sup>5</sup> Бул ден соолугунун мүмкүнчүлүгү чектелгендердин маселелерин чечүүдө чыныгы кадам болгон. Ошол эле учурда анда конкреттүү механизмдер жок болгондуктан, аткаруу мөөнөттөрү белгиленбегендиктен аны чечкен эмес. Бул ошол долбоорлорду ишке ашырууга

бут тоскон.

Түзүлгөн жагдайды эске алуу менен жарандар өз демилгелери менен мүмкүнчүлүгү чектелгендердин маселелери боюнча бейөкмөт уюмдарды түзө башташкан. Алардын ишмердигинин негизинде майыптарга материалдык жана моралдык колдоо, аларды ишке орноштуруу, жеңилдиктер, мамлекеттик органдарда өз кызыкчылыктарын коргоо укуктарына окутуу жана колдоо программасын жакшыртуу камтылган.

Бул айтылгандардан жарандык коом заманбап адам мыйзамдуу жол менен өз керектөөлөрүн канааттандырган, өз индивидуалдуулугун өнүктүргөн, топтук акциялардын жана коомдук тилектештиктин баалуулуктарын андап билген чөйрө деген түшүнүк келип чыгат.

Ар бир белгилүү бир жарандык коомдун келип чыгышынын себеби жеке мүнөзгө ээ болуп сезилиши мүмкүн. Бирок, мындай эмес. Көпчүлүк себептер (алар көп болсо да) жарандык коом сыяктуу мындай зор коомдук тармакты түзө алмак эмес. <sup>6</sup> Мындан улам жарандык коомду түзүүнү шарттаган жалпы олуттуу себептер бар. Алар аз эмес бирок, үч негизгиси бар.

Биринчи себеби, жеке менчикке байланыштуу. Өнүккөн демократиялык коомдо калктын басымдуу бөлүгү – жеке менчик ээлери. <sup>7</sup> Албетте, ири ишкерликтин өкүлдөрү аздап саналат. Бирок өнүккөн жана көп сандагы болуп орто класс саналат. Бул менчик ээлеринин көпчүлүк бөлүгү үчүн киреше табуу каражаты, алардын үй-бүлөлөрүнүн жашоо булагы болуп жеке менчик эсептелет. Бул – жеке ишканалар.

Ошентип, жеке менчик демократиялык коомдун өнүккөн институту болуп туруп, жарандык коомдун келип чыгышынын жана иштешинин, анын кубаттуу өз алдынча түзүмгө айланышынын башкы себептеринин бири болуп саналат.

Дал ушул жеке менчик анын түрлөрүнүн ар түрдүүлүгүндө жарандык коомдун болушун зарылдыкка айлантат.

Экинчи себеп биринчисине тыгыз байланыштуу. Кеп эркин рыноктук экономика туу-

ралуу болуп жатат. Демократиялык коом башка эркиндиктер менен катар өз мыйзамдары боюнча өнүккөн чарбалык тутумду камтыйт. Ушул мыйзамдарды сактоо менен гана ийгиликтүү ишкерлик жүргүзүүгө болот. Жана башкысы – рыноктун мыйзамдарына жалгыз каршы туруу өтө кыйын. Ишкерлердин ар кандай бирикмелери, башкача айтканда, жарандык коом уюмдары бул милдетти жеңилдетүүгө багытталган.

Жарандык коомдун пайда болушунун жана иштешинин үчүнчү себеби мында турат. Демократиялык мамлекет өз жарандарынын кызыкчылыктарын жана муктаждыктарын болушунча канааттандырууга арналган. Бирок, коомдо пайда болгон кызыкчылыктар өтө эле көп түрдүү болгондуктан мамлекет бул кызыкчылыктардын бардыгы тууралуу кабардар боло албайт. Демек, мамлекетти жарандардын мамлекеттин күчү жана каражаттары аркылуу гана канааттандырууга мүмкүн болгон конкреттүү кызыкчылыктары тууралуу маалымдап туруу зарыл. Ошону менен бирге эле, жарандык коом уюмдары аркылуу иштөө таасирдүү натыйжаларга жеткирет.

Ар бир демократиялык өлкөдө жарандык коом уюмдары көптөп саналат. Алар аймактын же кайсы бир шаардын белгилүү бир маселелерине, кесиптик кызыкчылыктарга байланыштуу уюшулат. Булар кайрымдуулук багыттагы фонддор, маданий маанилүү эстеликтерди калыбына келтирүү бирикмелери. Ушуга эле көптөгөн кыймылдарды кошууга болот.

Кубаттуу күчкө айлануу менен ал мамлекеттин айлана чөйрөнү коргоого кошумча ресурстарды бөлүшүнө жана бул процессти жөнгө салган мыйзамдарга өзгөртүүлөрдү кир-

гизүүгө жетише алмак.

Ошентип, жарандык коомдун болушун жана өнүгүшүн зарыл кылган үчүнчү башкы себеп – бул демократиялык коомдогу жарандардын кызыкчылыктарынын көп түрдүүлүгү болуп саналат. Дал ушул демократиялык коомдо кызыкчылыктардын кеңири болушу мүмкүн экенин баса белгилей кетүү зарыл. Бул ушул коомдун элине берген эркиндиктери менен байланыштуу.

Демократия жарандык коомду жөн гана зарыл катары кылбастан, ал анын пайда болушуна жана өнүгүшүнө бардык негизги шарттарды түзөт.

#### Адабияттар

1. Кумар К. Гражданское общество - М., 1994. – С.34.
2. Резник Ю.М. Гражданское общество как феномен цивилизации. -М.,1993. – С.123
3. Семенов И. Предпринимательские ассоциации в странах Восточной Европы и России // МЭ и МО. 1993. N4.
4. Валентини А. Кривое зеркало // Вечерний Бишкек. 1998.–2 декабрь
5. Указ Президента Кыргызской Республики “О создании Совета по делам инвалидов”// Слово Кыргызстана. 24 ноябрь –1998.
6. Стариков Е.Н. Социальная структура переходного общества //Полис. -1994. N4.
7. Френк Ричард Д. Государство, общество и бизнес в условиях индустриальной демократии // Проблемы теории и практики управления.–1993. N1.

<sup>3</sup> Семенов И. Предпринимательские ассоциации в странах Восточной Европы и России // МЭ и МО. 1993. N4.

<sup>4</sup> Валентини А. Кривое зеркало // Вечерний Бишкек.–1998.–2 дек.

<sup>5</sup> Указ Президента «О создании Совета по делам инвалидов»// Слово Кыргызстана.–1998.–24 ноябрь

<sup>6</sup> Стариков Е.Н. Социальная структура переходного общества //Полис. –1994. N4.

<sup>7</sup> Френк Ричард Д. Государство, общество и бизнес в условиях индустриальной демократии // Проблемы теории и практики управления. –1993. N1.



УДК: 342.139 (575.2) (04)

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ДОПУСТИМОСТИ ПОКАЗАНИЙ ПОДОЗРЕВАЕМОГО

**КАМИЛ КЫЗЫ ГУЗЕЛЬ** - старший преподаватель кафедры "Конституционного и административного права" юридического факультета КНУ им.Ж.Баласагына

Данная статья посвящена вопросам оценки показаний подозреваемого с точки зрения допустимости, поскольку они выступают в качестве источника доказательств получаемых в процессе его допроса.

*Ключевые слова:* показания подозреваемого, допрос подозреваемого, оценка доказательств, оценка допустимости показаний подозреваемого, критерии оценки допустимости показаний подозреваемого.

## ШЕКТҮҮНҮН КӨРСӨТМӨЛӨРҮНҮН АЛГЫЛЫКТУУЛУГУН БААЛООНУН АЙРЫМ КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Бул макала алгылыктуулук жагынан шектүүнүн көрсөтмөлөрүн баалоо маселесине арналган, анткени ал шектүүнү суракка алуу процессинде алынган далилдердин булагы катары чыгат.

*Негизги сөздөр:* шектүүнүн көрсөтмөлөрү, шектүүнү суракка алуу, далилдерге баа берүү, шектүүнүн көрсөтмөлөрүнүн алгылыктуулугун баалоо, шектүүнүн көрсөтмөлөрүнүн алгылыктуулугун баалоонун критерийлери.

## CERTAIN PROBLEMS OF ASSESSING THE ADMISSIBILITY OF A SUSPECT'S TESTIMONY

This article is devoted to questions of assessing the suspect's testimony in terms of admissibility, since it serves as a source of evidence obtained during his interrogation.

*Key words:* testimony of a suspect, questioning a suspect, assessing evidence, assessing the admissibility of a suspect's testimony, criteria for assessing the admissibility of a suspect's testimony.

Несмотря на равную юридическую значимость каждого элемента оценки доказательств, следует особо выделить оценку допустимости доказательств. Поскольку от соблюдения данного принципа оценки доказательств можно говорить о надлежащем обеспечении прав и свобод, участников процесса, процессуальных гарантий и руководящих основ, и в конечном итоге вынесение законного, обоснованного и справедливого решения по уголовным делам.

В науке уголовного процесса отмечены несколько критериев (правил, элементов, аспектов) оценки допустимости доказательств по уголовным делам:

- 1) Осуществлено надлежащим субъектом, правомочным производить процессуальные действия, которые направлены на получение доказательств;
- 2) надлежащим источником сведений, который составляет содержание доказательств;
- 3) надлежащие процессуальные действия, используемые для получения доказательств;
- 4) с соблюдением порядка проведения процессуальных действий (судебный или следственный), используемый как средство получения доказательств [1].

В контексте такового мы попытаемся рассмотреть все критерии, применив к оценке допустимости показаний подозреваемого.

Суть первого элемента допустимости доказательств сводится к тому, что доказательство должно получить надлежащим, правомочным по данному делу субъектом, то есть именно то лицо, которое проводит процессуальное действие.

Вышеназванные субъекты правомочные собирать доказательства по уголовному делу, определяются законом КР. Согласно ст. 91 УПК КР это орган дознания по делам ускоренного досудебного производства, следователь, суд, а также защитник.

Если имеются признаки преступления, правомочное должностное лицо обязательно должен (ст. 156 УПК КР) возбудить уголовное дело и произвести неотложные следственные действия. Лица, в отношении которых возбуждается уголовное дело, должны быть допрошены в качестве подозреваемых, при котором можно будет получить показания подозреваемых.

Порядок получения показаний подозреваемого после его задержания предусматривается ст.100 УПК КР, который

обязывает допросить подозреваемого после задержания по подозрению в совершении преступления.

Что касается следователя, то его можно признать надлежащим субъектом получения показаний подозреваемого в следующих случаях:

- 1) если следователь принял уголовное дело к своему производству по подследственности;
- 2) если он включен в группу следователей и лишь согласно закону;
- 3) он может получить показания подозреваемого в пределах срока пребывания лица в статусе подозреваемого;
- 4) отсутствие обстоятельств, исключающих участие следователя в расследовании уголовного дела.

Прокурор как субъект доказывания тоже может непосредственно допросить подозреваемого, где и получит его показания. Такое возможно в случаях участия в производстве следствия и лично проводит отдельные следственные действия, а возможно в процессе осуществления надзора законностью расследования данного дела.

В силу особенности получения показаний подозреваемого лишь при допросе и только на стадии следствия суду не дозволено выступать в качестве надлежащего субъекта. Суд (судья) также не может быть субъектом получения показаний подозреваемого при избрании меры пресечения в виде домашнего ареста, заключения под стражу или продления их срока. В данном случае, в условиях закрытого судебного заседания заслушивают объяснения участников процесса и подозреваемого, где также будет решаться вопрос о законности и обоснованности избрания в качестве меры пресечения домашнего ареста, заключения под стражу или продления их срока задержания.

Следующее правило допустимости доказательств – это надлежащий источник данных, которые являются содержимым доказательств.

Согласно ч.2 ст. 81 УПК КР источниками доказательств являются:

- 1) показания подозреваемого, обвиняемого, подсудимого, потерпевшего, свидетеля;
- 2) заключение эксперта;
- 3) вещественные доказательства;
- 4) протокола следственных и судебных действий;

4-1) результаты оперативно-розыскной деятельности, полученные в установленном законом порядке;

5) другие документы.

Этот перечень признан исчерпывающим и расширительное толкование не допустимо.

Данные, полученные от подозреваемого об обстоятельствах, подлежащих доказыванию по делу, в соответствии с ч.2 ст. 81 УПК КР признаются доказательствами лишь в форме показаний. Понятие показания подозреваемого в законе не расписано.

Законодатель в ч.3 ст.83 указал, что показания подозреваемого можно получить путем допроса: «Подозреваемый допрашивается об обстоятельствах дела и обстоятельствах, связанных с его задержанием» или же только надлежащий процессуальный порядок проведения допроса может обеспечить получение показаний данного участника процесса.

Итак, можно заключить, что данные, полученные от подозреваемого, будут отвечать требованиям допустимости надлежащего источника, в случае:

- а) получения во время проведения допроса;
- б) получения в форме показания. [2]

Однако в юридической литературе встречаются и другие точки зрения. Некоторые авторы полагают, что допустимыми доказательствами по уголовному делу можно признавать сведения, исходящие от подозреваемого не только в форме показаний, содержащихся в протоколе допроса, но и в объяснениях, в протоколах иных следственных действий (задержания, обыска, осмотра, проверки показаний на месте и т.п.). [3]

В.Н. Григорьев и С. А. Шейфер, считают задержание подозреваемого в совершении преступления следственным действием, направленным на собирание доказательств, решения комплексных задач, составной частью которой могут быть восприятие и фиксация сведений, свидетельствующих о причастности подозреваемого к преступлению и безотлагательная изолирование подозреваемого. [4] Доказательственную значимость протокола задержания, - В. М. Тертышник и С.В. Слинко, - видят в отражении в нем пояснений задержанного лица. [5]

Мы считаем, что эти авторы не учли, то что доказательственная значимость протокола задержания заключается именно в фиксации в нем обстоятельств задержания по подозрению в совершении преступления. А объяснения

которые были получены при задержании не являются доказательствами. Более того, законодатель в ст.100 УПК КР, не требует указания в протоколе задержания объяснения подозреваемого. К примеру, А.В. Белоусов пишет, что доказательственное значение протокола задержания будет обесценено, если его основная часть будет занята объяснениями, а остальную часть занимают установленные обстоятельства дела. [6]

Следует отметить о необходимости правильного подхода к оценке допустимости доказательств с позиции надлежащей процессуальной формы. Если подвергать оценке протоколы следственных действий под углом вышеназванного видения, то для этого потребуются письменные акты, где обязательным образом должен быть зафиксирован ход и результат самого следственного действия.

Оценка допустимости показания подозреваемого с точки зрения надлежащего источника сведений охватывает и решение вопроса о том, кто допрашивается в качестве подозреваемого, ибо само показание вытекает из его носителя. В этом смысле, показания подозреваемого являются недопустимыми при наличии таких условий как:

1) признание лица подозреваемым по уголовному делу при отсутствии оснований для задержания по подозрению в совершении преступления. Так согласно ст. 94 УПК КР основаниями задержания лица, подозреваемого в совершении преступления являются:

«1) если лицо застигнуто при совершении преступления или непосредственно после его совершения;

2) если очевидцы, в том числе и потерпевшие, прямо укажут на данное лицо, как на лицо, совершившее преступление;

3) если на подозреваемом или на его одежде, при нем или в его жилище будут обнаружены явные следы преступления.

(2) Лицо может быть задержано при наличии иных данных, дающих основание подозревать его в совершении преступления, а также в случаях, когда оно не имеет постоянного места жительства, не установлена его личность и когда им предпринималась попытка к побегу». При отсутствии таковых оснований протокол допроса подозреваемого должен быть признан недопустимым доказательством.

2) если лицо расследующее уголовное дело зная, что лицо, фактически является

подозреваемым, допрашивает об обстоятельствах причастности его к данному преступлению как свидетеля предупреждая при этом об уголовной ответственности за отказ от дачи показаний и за дачу заведомо ложного показания. Данный протокол тоже должен быть признан недопустимым доказательством, так как здесь идет явная подмена статуса лица причастного к совершенному преступлению лишая его конституционного права на защиту. Такое нарушение распространено на практике.

Для искоренения такой негативной практики на наш взгляд необходимо решить следующие вопросы:

- задержанием считать момент фактического (оперативного задержания - «захвата») задержания лица по подозрению в совершении преступления, а не с момента доставления лица в кабинет следователя;

- разъяснение и оглашение при задержании, так называемого правила «Миранды», где объявляется задержанному «право хранить молчание, и все что может быть сказано, может быть использовано против Вас в суде и право на консультацию адвоката»;

- с момента задержания дать право на один телефонный разговор для оповещения близких родственников или адвоката о его задержании.

При несоблюдении вышеуказанных требований следует также показания подозреваемого считать недопустимыми доказательствами.

## Литература

1. Китнис Н.М. Допустимость доказательств в уголовном судопроизводстве. - М., 1995. - С.27;
2. Кокорев Л.Д., Кузнецов Н.П. Уголовный процесс: доказательства и доказывание. - Воронеж, 1995. - С.12 9;
3. Кудин Ф.М., Костенко Р. В. Допустимость доказательств в российском уголовном процессе: Учебное пособие. - Краснодар, 2002. - С.14.
4. Каминская В.И. Показания обвиняемого в советском уголовном процессе. - М., 1960. - С.98-99.
5. Подголин Е.Е. Запись показаний при проверке на месте // Социалистическая законность. - 1986. - № 5. - С.32-33;
6. Рыжяков А.П. Следственные действия и иные способы собирания доказательств. - Тула, 1996. - С.60.
7. Григорьев В.Н., Шейфер С.А. Доказательственное значение протокола задержания подозреваемого / Роль аппаратов уголовного розыска и следствия в борьбе с преступностью. - Омск, 1976. - С.40.
8. Тертышник В.М., Слинко С.В. Теория доказательств. - Харьков, 1998. - С.163.
9. Белоусов А.В. Процессуальное закрепление доказательств при расследовании преступлений. - М., 2001. - С.158-159.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ  
АВТОРЛОР ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ**

**Айдралиева Алина Алтынбековна**, Педагогический факультет КНУ им. Ж.Баласагына старший преподаватель английского языка, магистр тел.: 64-40-73(дом), 65-44-92 (раб), 0555822988, 0702521960 [alimana82@mail.ru](mailto:alimana82@mail.ru)

**Арабаев Ч.И.** - доктор юридических наук, профессор, член-корреспондент НАН КР моб: 0770-60-01-87; тел. (0312) 621527 (дом)

**Арзыбаев Т.К.** - КУИАнын тарых жана маданий мурас институтунун илимий кызматкери, моб.тел. 0772 61-42-06

**Бавланкулова Канаим Джумаковна**, кандидат биологических наук, с.н.с. лаб. микологии и фитопатологии Биолого-почвенного института НАН КР, моб.тел.: 0703-33-93-21. 0772-33-93-21

**Денисов Г.С.** - профессор, раб. тел.: 64-62-90; моб.тел.: 0777-12-31-43; e-mail: [dengs@list.ru](mailto:dengs@list.ru)

**Жоробекова Шарипа Жоробековна**, доктор химических наук, профессор, член-корреспондент НАН КР, академик НАН КР, заведующая лабораторией биофизической химии Института химии и фитотехнологий НАН КР. тел. (996-312) 39-19-48, e-mail: [jorobekova@mail.ru](mailto:jorobekova@mail.ru)

**Жеенкулова Л.Ж.**, научный сотрудник ИИиКН НАН КР, Н.С ИИ и КН НАН КР тел.: 39-19-78, 0 773 94-34-75

**Жээнтаева Жумагул Кенешовна**, ф.-м.и.к., доцент, Кыргыз-Өзбек университетинин кафедрасынын башчысы, e-mail: [jjk\\_kuu@mail.ru](mailto:jjk_kuu@mail.ru)

**Искандаров Самандар** - зав. лаб. теории интегро-дифференциальных уравнений, д.ф.-м.н., профессор. Институт математики НАН Кыргызской Республики, 720071, г. Бишкек пр. Чуй, 265-А. тел.: 39-20-63; моб.тел.: 0779-55-80-08 E-mail: [mrmacintosh@list.ru](mailto:mrmacintosh@list.ru)

**Калчаева Б.Ш.** – научный сотрудник Институт химии и химической технологии НАН КР

**Камил кызы Гузель** - старший преподаватель кафедры “Конституционного и административного права” юридического факультета КНУ им.Ж.Баласагына моб.тел.: 0557-71-90-77 [gkamilovna03@mail.ru](mailto:gkamilovna03@mail.ru)

**Касымалиев М.Е.** – аспирант, сл. тел.: 64-62-90; моб.тел.: 0707-64-00-18, e-mail: [mirlan.kasymaliev@mail.ru](mailto:mirlan.kasymaliev@mail.ru)

**Кендирбаева Джумагуль Жумаевна**, доктор геолого-минералогических наук, с.н.с., зав. лабораторией «Геохимические и гидродинамические методы прогноза землетрясений» тел.: д:54-72-07; моб.: 0772-18-54-58

**Кидибаев М.М.** - профессор, член-корр. НАН КР, ; сл. тел.:39-19-49, моб.тел.: (0555) 69 00 69; e-mail: [kidibaev@mail.ru](mailto:kidibaev@mail.ru)

**Кочкорова З.Б.** – канд.хим.наук, ведущий научный сотрудник.

**Ли Сергей Павлович**, кандидат химических наук, доцент кафедры ЮНЕСКО факультета Химии и химической технологии КНУ им. Ж. Баласагына. тел. (996-557) 573941, e-mail: [lisergey@mail.ru](mailto:lisergey@mail.ru)

**Мамытов М.М.**- академик НАН КР, док.м.н, профессор. тел.: 66-23-66, 0772 52-64-17

**Момушева Мендуз Тобокеловна** - соискатель, Институт истории и культурного наследия НАН КР моб.тел.: 0771-52-88-34, [menduza77@mail.ru](mailto:menduza77@mail.ru)

**Мурзубраимов Б.М.** – докт.хим.наук, академик НАН КР.

**Өмүралиева Ж. КРУИАнын Ч. Айтматов ат. Тил жана адабият инст. “Манас”, фольклор жана акындар поэзиясы бөлүмүнүн кенже илимий кызматкери** моб.тел.: 0707-57-85-85; 0555-616-221 [Omuralieva.j@mail.ru](mailto:Omuralieva.j@mail.ru)

**Панков Павел Сергеевич**, ф.-м. и. д., профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын корреспондент-мүчөсү, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын математика институтунун башкы кызматкери, e-mail: [pps50@ramber.ru](mailto:pps50@ramber.ru)

**Серикова Людмила Васильевна**, кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории биофизической химии Института химии и фитотехнологий НАН КР. тел. (996-550) 329315, e-mail: [luda-0729@mail.ru](mailto:luda-0729@mail.ru) [bavlankulova.k@list.ru](mailto:bavlankulova.k@list.ru) Институт физико-технических проблем и материаловедения НАН КР, 720071, г.Бишкек, пр. Чуй 265-а

**Старусева Т.И.** – канд. ист. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института истории и культурного наследия НАН КР 64-19-40 (сл.) моб.тел. 0771 01-22-30

**Усупбаев Адилет Кыдыкбекович** - к.биол.н, с.н.с., Биолог - почвенный институт 720071, г. Бишкек, пр. Чуй, 265, моб.тел.: 0772 71-62-50 E-mail: [adilet.usupbaev@mail.ru](mailto:adilet.usupbaev@mail.ru)

**Шаршенбек кызы А.** – аспирант ИХ и ХТ НАН КР.

**Яшенко Р.В.**, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, 050040, Алматы, пр. аль Фараби 71, сл.тел. +7 727 221 3135, дом. тел. +7 727 242 3873, сот. +7 701 723 9525, E-mail: [roman.jashenko@kaznu.kz](mailto:roman.jashenko@kaznu.kz)

Издательская группа:  
*Н. Мазекова (руководитель),  
С. Кырчообаева, С. Сулайманов, Р. Дунганаева,  
А. Курбанова, М. Качкымбаев, Н. Сыдыков*

Подписано в печать 09.09.17. Формат 60×84 1/8.  
Печать офсетная.  
Тираж 100 экз.



Информационно-издательский центр “Илим” НАН КР,  
720071, г. Бишкек, пр. Чуй, 265а