

НАУКА - ВО БЛАГО ЧЕЛОВЕКА!

FAN VA TURMUSH

«Наука и жизнь» научно-популярный журнал

Центр пропаганды науки Академии наук Республики Узбекистан

3/2024



НА ВОСТОКЕ...
ЧТО ЗА ЖИЗНЬ
БЕЗ ЧАЙХАНЫ?

- Создан новый сорт маша «Ишонч»
- Чираг-свет веков
- Открытие радиоактивности: история и факты
- Фольклор и современность



В поисках тишины.
1932 г. Фото - П. Кильдошев

Есть ли душа у Дорифора?



Дорогие читатели!!

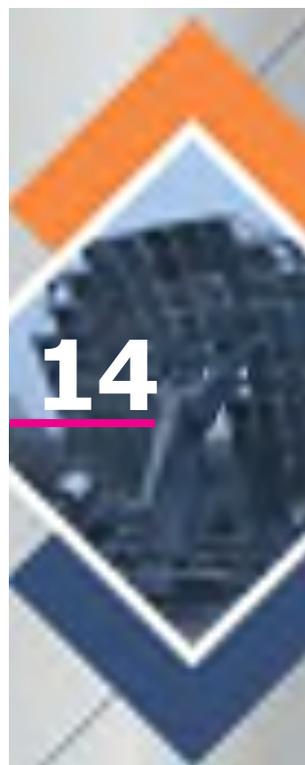
Обращаемся к Вам с этим вопросом не случайно. Взаимоотношения физиков и лириков, математики и искусства, разума и души, интеллекта и эмоций - волновали человечество на всем протяжении мировой истории. Представители точных наук, настаивая на приоритете своей сферы, провозгласили: «Числа управляют миром». Так мы назвали и первую рубрику нашего журнала, но это не только известное изречение древности - власть чисел ощущается и сегодня. Числовые показатели и цифровая статистика важны во всех сферах жизни. Сколько сейчас времени, количество населения, сколько Вам лет, Ваш рост, возраст, зарплата, и наконец здоровье – давление, состав крови - и многие другие жизненно важные аспекты определяются цифрами. Неслучайно цифровые технологии стали приоритетными направлениями современности... Но могущество цифрового исчисления заканчивается, когда речь идет о человеческих чувствах. Числами невозможно определить объем человеческих эмоций, в килограммах нельзя вычислить вес счастья, радости или горя, ненависти и любви... эмоции – это пространство, которым безраздельно владеют художники и поэты, актеры и музыканты...

Да, числа определяли критерии красоты и идеалов искусства античности. Так, Пифагор создал теорию числовой гармонии, на ее основе скульптор Поликлет изваял фигуру Дорифора или Копьеносца, названную «Канон» - метафору идеала. В скульптуре главным критерием были идеальные пропорции тела и внешняя красота молодого копьеносца. Но числовые пропорции ничего не говорили о чувствах и душевных качествах молодого атлета... Была ли у него душа?

Привлекателен и по-восточному загадочен чайханщик в картине известного художника А.Исупова «Восточное кафе!», хотя речь идет о чайхане - как символе бытовой культуры и древних традиций Востока. О чем думает восточный чайханщик начала XX века, каковы его истинные эмоции... Числа здесь бессильны... Лишь мастерство художника, виртуозная игра цвета и плавных линий передают нам особенность поэтики образа и характер его эмоций, создающие этот великолепный восточный ноктюрн... Глядя на его иконообразное лицо, зрителя не покидает чувство непроницаемого холода или сознательной отстраненности юноши от реального мира. Ощущение не исчезает даже благодаря тепловой волне, исходящей от пылающей пурпурной скатерти и горящего алым цветом подноса в нижней части картины. Но это не лишенный чувственной души буддийский бодхисаттва, а юноша, за маской индифферентности которого скрывается веками формировавшийся восточный этикет молчаливого почитания зазываемых на чашку чая гостей. Набор круглых и овальных подносов, украшенных цветочным узором - фарфоровые чайники и пиала - неорганический символ восточного гостеприимства. Вся картина – метафора духовного наслаждения в атмосфере мудрой чайханы. Именно в такой почтенной позе восточного гостеприимства и мы приглашаем наших читателей к знакомству с очередным номером журнала “Fan va turmush”.

**Главный редактор,
академик Акбар Хакимов**

СОДЕРЖАНИЕ



Есть ли душа у Дорифора?1
Память дает знать времени о его бесправии
Коллеги о Б.С. Юлдашеве5

I. ЧИСЛА УПРАВЛЯЮТ МИРОМ

Что мы знаем о водороде: преимущества и перспективы применения
Одилходжа Парпиев12

На пути развития солнечной энергетики в Узбекистане
Ромэн Захидов, Михаил Кремков14

II. ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК

Создан новый сорт маша «Ишонч»
Абдужалил Нариманов20

Комплексная переработка отходов
Абдушукур Сарымсаков22

III. МИР ТЕХНИКИ И IT ТЕХНОЛОГИИ

Открытие радиоактивности: история и факты
Игорь Печенкин 24

IV. ОБЩЕСТВО, ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА

Чираг-свет веков
Машариб Абдуллаев29

Уникальные монеты Хорезмшаха Али ибн Маъмуна
Шохрухмирзо Исмоилов 32

Мастер изразцов усто Абдулла
Нодиржон Абдулахатов 36

Эпиграфический памятник кладбища Чагатай
Нурида Насибуллина, Айгуль Ахмедова, Дилмурод Бабаджанов 39

О вакуфной грамоте времен династии Арабшахидов
Кахрамон Якубов42

Мир орнаментальной симфонии Уктама Саидова
Собирджон Собиров46

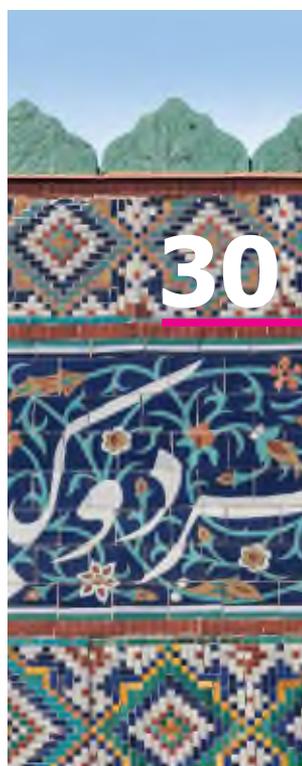
Фольклор и современность
Сарвар Рузимбаев50



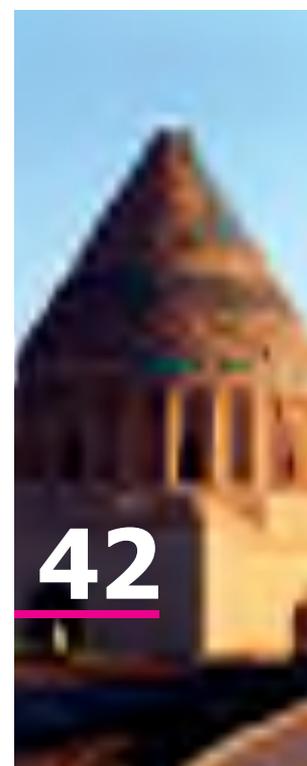
24



29



30



42

РУБРИКИ:

Трибуна молодых ученых

Восточная чайхана

Аьло Исакова53

Воспоминания

Памяти академика Карима Шаниязова58

Новые издания60

Удивительное рядом62



46



53





Наука Узбекистана понесла тяжелую утрату. 28 августа 2024 года в возрасте 79 лет ушел из жизни президент Академии наук Узбекистана, доктор физико-математических наук, академик, член Сената Олий Мажлиса, деятель науки Республики Узбекистан Бехзод Юлдашев.

Б. Юлдашев родился 9 мая 1945 года в городе Ташкент. После средней школы окончил Ташкентский государственный университет по специальности физика. Трудовую деятельность начал в 1968 году стажером-исследователем Института ядерной физики Академии наук. В 1972 году защитил кандидатскую, а в 1982 году докторскую диссертацию. В 2000 году был избран действительным членом Академии наук Республики Узбекистан.

Ученый, получивший широкое международное признание в области физики высоких энергий, проявил огромный научный и организаторский потенциал на посту директора Института ядерной физики, президента Академии наук. Он внес достойный вклад в подготовку высококвалифицированных научных кадров, развитие сотрудничества с зарубежными научными центрами, внедрение научных достижений в отрасли экономики.

В последние годы, будучи президентом Академии наук, руководил работой по модернизации сферы науки, совершенствованию структуры академии, развитию научно-исследовательских учреждений.

Б.Юлдашев обладал ярким талантом и глубокими знаниями, на протяжении многолетней научной деятельности стал автором множества открытий по ядерной физике и физике элементарных частиц. Свыше 400 научных работ, монографий ученого, фундаментальных исследований по ядерной физике было опубликовано в авторитетных зарубежных изданиях. Под его руковод-

ством подготовлены десятки докторов и кандидатов наук.

Ученый осуществлял деятельность в качестве советника по науке в Международном агентстве по атомной энергии, профессора Вашингтонского и Стенфордского университетов США, Объединенного института ядерных исследований. Был руководителем крупных экспериментов, выполненных международными группами исследователей в научных лабораториях ряда развитых стран, а также значимыми проектами по выработке практических решений в сфере укрепления ядерной безопасности и нераспространения ядерного оружия.

Б.Юлдашев также внес большой вклад в развитие национального парламентаризма в нашей стране. В 2000–2004 годах он плодотворно работал депутатом Олий Мажлиса Республики Узбекистан, в последнее время – членом Сената Олий Мажлиса, продемонстрировал высокую самоотдачу в разработке и принятии проектов законов в области развития науки.

Заслуги академика Б.Юлдашева в развитии отечественной науки по достоинству отмечены нашим государством. Он был удостоен почетных званий “Заслуженный деятель науки Республики Узбекистан”, “Заслуженный деятель науки Республики Каракалпакстан”, награжден орденами “Фидокорона хизматлари учун” и “Меҳнат шухрати”, Государственной премией имени Беруни.

Память о Бехзоде Юлдашеве, самоотверженном ученом, заботливом наставнике, скромном человеке навсегда останется в наших сердцах.

**Ш. Мирзиёев, Т. Нарбаева, Н. Исмоилов,
А. Арипов, Ш. Аюпов**

Память дает знать времени о его бесправии ...

От редакции

Редакция журнала присоединяется к словам официального соболезнования и в ответ на многочисленные пожелания коллег и учеников публикует присланные ими в редакцию воспоминания о великом ученом и замечательном человеке - Бехзоде Садыковиче Юлдашеве. Публиковать в полной версии эти воспоминания, также как и большое количество поступивших в нашу Академию наук официальных писем с соболезнованиями из огромного количества зарубежных Академий наук, коллег ученых и научных центров не представлялось возможным. Поэтому мы были вынуждены сокращать некоторые из воспоминаний, сохранив наиболее важные моменты.

Главный редактор журнала академик Акбар Хакимов выразил свои чувства в стихотворной форме – в узбекской версии журнала - это стихи «Не дур армон», а в английской и русской версии – поэтический ноктюрн «Неспящая песня спит на губах».

Редакция признательна академику Академии художеств Узбекистана, Народному художнику Узбекистана Акмалю Тураевичу Икрамджанову за разрешение опубликовать созданный им всего несколько недель назад портрет академика Бехзода Садыковича Юлдашева. Эта картина нигде не демонстрировалась и не публиковалась.

Редакция благодарит также семью Бехзода Садыковича Юлдашева за присланные фотографии из семейного архива и разрешение их опубликовать.

Гайрат Бахадиров,

профессор, Главный ученый секретарь Академии наук Республики Узбекистан:

В Бехзоде Садыковиче Юлдашеве идеальным образом сочетались высокие качества человека и ученого - величие и доброта, любовь к науке и благородное отношение к людям. Он был одним из самых ярких ученых современности, ему принадлежат не только крупные открытия в сфере ядерной физики, но и глубокие философские наблюдения и размышления о жизни, которые навсегда останутся в памяти тех, кто общался с ним.

Недавно мы присутствовали на заседании Международной ассоциации академий наук в Москве. Участники встречи минутой молчания отдали дань уважения и почтили светлую память Бехзода Садыковича Юлдашева как крупнейшего ученого физика и организатора науки. Всемирно известные ученые Международного объединенного института ядерных исследований в Дубне также отметили, что Бехзод Садыкович был блестящим ученым, опытным политиком, получившим известность и признание среди коллег, благодаря своей человечности и всесторонним знаниям.

Бехзод Садыкович был поистине уникальным человеком, очень любившим жизнь. Он наслаждался жизнью и любил делиться радостью и счастьем с другими. Независимо от того, кем они были и на какой должности работали, он всегда поздравлял людей с днями рождения и желал им добра. Никто не слышал ни одного плохого слова из уст Бехзода Садыковича, никогда не видел его в порыве гнева, все проблемы он старался решать спокойно и мудро.

Светлая память о Юлдашеве Бехзоде Садыковиче, уникальном ученом и истинном человеке, навсегда будет жить в наших сердцах.

Ильхом Садыков,

академик, директор Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан:

Я знал академика Юлдашева Бехзода Садыковича 35 лет с 1990 года. Тогда впервые начали проводить выборы на должность директора Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан. На выборах среди пяти кандидатов участвовал и Бехзод Садыкович. Из этих кандидатов самым не известным для нашего коллектива был Бехзод Садыкович, хотя он в шестидесятых годах несколько лет работал в Институте, а последние 10 - 12 лет работал в США и Канаде. Но его программа развития Института внушала доверие, а его манера говорить, его харизма и красноречие поразили всех. Поэтому уже в первом туре, набрав более 60 % голосов, он был избран директором Института ядерной физики.

Бехзод Садыкович всегда был нацелен на победное решение проблем. По воле судьбы, родившийся в День Победы 9 мая 1945 года, он и по жизни ходил победителем. Очень рано защитил кандидатскую и докторскую диссертации, был молодым академиком и президентом Академии наук Республики Узбекистан. Бехзод Садыкович был единственным ученым, который дважды был выбран президентом Академии наук. Кстати, он и директором Института ядерной физики АН РУз также был дважды. Сначала он был директором Института в самые трудные для науки годы переходного периода начала 90-х годов. В то время Бехзод Садыкович своим умением управлять и организовывать исследования, опытом работы и широкими международными связями не только сохранил Институт ядерной физики, но и начал его развивать. В 1991 году он создал в Институте дочернее предприятие «Тезлатгич» для производства циклотронных радионуклидов. Уже через месяц после создания, при непосредственном участии Бехзода Садыковича «Тезлатгич» подписывает контракт на почти 1 млн. долл. США в год. Это был огромный организационный и финансовый



Детские
и юношеские годы
Бехзода Юлдашева

успех. И это было именно в то время, когда многие ученые уходили из науки, а молодежь просто не шла в науку. Тогда Бехзод Садыкович создал Малую академию, деятельность которой была направлена на подготовку кадров для Института за счет фонда Малой академии, образованного из внебюджетных средств. При этом ведущие ученые Института преподавали в ближайших школах, на физическом и химическом факультетах университетов. Мы сами составляли учебные программы, читали лекции, выбирали студентов, оплачивали им стоимость контракта, и согласно договору после окончания обучения они отработывали несколько лет в Институте и, как правило, имели научный задел и далее оставались в нем работать. Таким образом, Бехзод Садыкович создал действенный механизм подготовки молодых кадров для науки.

Бахтияр Ибрагимов,
академик Академии наук Республики
Узбекистан:

Я проработал более двадцати лет в аппарате управления нашей Академии наук, из них 10 лет – под руководством Бехзода Садыковича Юлдашева. Его кругозор был чрезвычайно широк. Он очень уважал тех, кто знал иностранные языки. В 2003 году, когда он принимал меня на должность

Главного ученого секретаря АН РУз, Бехзод Садыкович задал вопрос на английском языке и, получив от меня удовлетворительный ответ, сказал, что для назначения меня на эту должность ему этого достаточно.

В целях расширения международного научно-технического сотрудничества Бехзод Юлдашев приглашал президентов Академии наук ряда стран в Узбекистан. Одна из таких встреч мне особенно запомнилась. Президент Монгольской Академии наук И. Регдел был поражен знаниями Бехзода Садыковича о Чингисхане и его династии, и задавал нашему руководителю один вопрос за другим, утверждая, что слышит приводимые им факты впервые. И другие его зарубежные коллеги и крупные ученые неоднократно подчеркивали его энциклопедические знания. Б. Юлдашев внес огромный вклад в развитие и укрепление сотрудничества нашей Академии наук с зарубежными научными центрами. Светлая память о нем сохранится в наших сердцах.

Сирожиддин Мирзаев,
профессор, вице-президент Академии наук
Республики Узбекистан:

Бехзод Садыкович Юлдашев начал свою научную карьеру в Узбекистане, а его стремление к знаниям привело его в США, где он проводил эксперименты в ведущих ядерных центрах. Там он приобрел ценный многолетний опыт, который впоследствии успешно применил на международной арене, работая в Международном агентстве по атомной энергии в Австрии.

Бехзод Садыкович значительно опережал свое время и на протяжении всей своей творческой жизни оставался на переднем крае науки. Он дважды возглавлял нашу Академию. К 2017 году наступил кризис академической науки. Руководство республики доверило академику Б. Юлдашеву восстановление Академии наук и под его руководством она пережила свое второе рождение.



Молодой ученый Бехзод Юлдашев



Студенческие годы...

Он обладал энциклопедическими знаниями и прекрасно разбирался не только в математике и физике, но также углубленно изучал историю и археологию и другие научные дисциплины. Его системное мышление способствовало синтезу различных научных дисциплин, позволяя ему переходить от детального анализа к целостному восприятию объектов исследования. Благодарство и тонкая деликатность были глубинными чертами характера Бехзода Садыковича. Мы, его коллеги, часто вспоминаем, как ненавязчиво и деликатно, порой с тонким юмором, он делился своим бесценным опытом. Это касалось как профессиональной деятельности, так и повседневных жизненных ситуаций.

Академик Бехзод Садыкович Юлдашев оставил после себя яркий след, который навсегда останется в наших сердцах. Его запомнят не только как выдающегося специалиста, но и как верного друга, наставника и вдохновителя. Жизнь и научная деятельность Бехзода Садыковича служат ярким

примером для молодых ученых, вдохновляя их на стремление к высшим научным достижениям.

Хусниддин Олимов,
профессор, директор Физико-технического
института Академии наук Республики
Узбекистан:

Бехзод Садыкович Юлдашев сыграл большую роль в моём становлении как учёного и руководителя научно-исследовательского института. Благодаря его совету, ещё в начале 2000-х годов я выучил английский язык, на котором начал писать научные статьи. В 2015 году, в то время когда я уже более 5 лет работал приглашённым профессором факультета физики Университета COMSATS (Исламабад, Пакистан) Бехзод Садыкович убедил меня вернуться в Узбекистан и написать докторскую диссертацию. В 2018 году я успешно защитил диссертацию доктора физико-математических наук. Он искренне поздравил и благословил меня, а также попросил обязательно поздравить и поблагодарить моих родителей. Бехзод Садыкович обладал блестящей интуицией и аналитическим мышлением. По традиции, каждые две недели мы встречались в кабинете Бехзода Садыковича и активно обсуждали свои последние научные результаты. Я видел огромную радость и глубокое удовлетворение в глазах своего учителя Бехзода Садыковича, когда в престижном международном журнале в 2022-2023 гг. были опубликованы две наши совместные статьи о первом в мире обнаружении восьмикварковой резонансной частицы и трёхпротонного резонанса в соударениях ядер при высоких энергиях.

Бехзод Садыкович оставил богатое научное наследие, включающее более 400 научных трудов, среди которых 3 монографии и 20 изобретений. Он не только сам делал открытия, но и щедро делился знаниями и опытом, подготовив 9 докторов и более 30 кандидатов наук. Его научный авторитет был признан на международном уровне. За свой весомый вклад в науку Юлдашев был удосто-



Бехзод Юлдашев
участник конференции



Бехзод Юлдашев выступает с докладом



Бехзод Садыкович и его супруга Тошхон Гулямова



Бехзод Садыкович с внуками

ен престижных наград, таких как Государственная премия им.Беруни (1983 г.) и международная премия ЭСО (2004 г.). Он был избран членом Американского физического общества, получил звание почетного доктора Университета Индиана (США), Университета Вашингтона (США) и Кембриджского университета (Великобритания), а также стал академиком Академии наук стран исламского мира (IAS). Юлдашев был почетным доктором Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, г.Дубна, Россия), академиком Международной ассоциации академий наук (МААН), иностранным членом Российской академии наук и Национальной академии наук Казахстана.

Память о великом и благородном человеке, блестящем учёном и организаторе науки, заботливом учителе и наставнике, академике Бехзоде Садыковиче Юлдашеве, навсегда сохранится в наших сердцах.

Бахром Абдухалимов,
профессор, вице-президент Академии наук
Республики Узбекистан:

Ученые Узбекистана и многих зарубежных стран знали академика Бехзода Юлдашева, как многосторонне эрудированного крупного ученого. Бехзод Садыкович хорошо знал классические произведения узбекских, русских и зарубежных писателей и поэтов. В круг его интересов входили также проблемы истории, археологии, востоковедения, этнографии и возникновения государств



Бехзод Садыкович и его супруга Тошхон Гулямова



Семья Б.С. Юлдашева

в странах древнего Востока и современной Центральной Азии. Он любил и глубоко изучал историю - его интересовали походы Александра Македонского, история древнего Хорезма, Бактрии и Согда. С большим интересом он читал труды великих мыслителей и ученых - ал-Хорезми, ал-Бухари, Абу Райхана Беруни, Ибн Сино и других. Особое внимание он уделял изучению жизни и деятельности великого Амира Темура, Мирзо Улугбека и Алишера Навои. Ученых историков и археологов всегда поражало предвидение Бехзодом Садыковичем современного подхода к изучению археологических памятников древности с использованием новейших методов физики, химии и других естественных наук, а также возможностей Института ядерной физики АН Узбекистана. Он был известным физиком-ядерщиком, но глубоко вникал и предметно разбирался во многих направлениях гуманитарных наук.

Шахзода Усманова,
референт аппарата управления Академии наук Республики Узбекистан:

Работа под руководством академика Юлдашева Бехзода Садыковича была одним из самых ярких периодов моей жизни. Я была глубоко восхищена его мудростью и обширными научными знаниями, но больше всего меня привлекали в Бехзоде Садыковиче человеческие качества – искренность, доброта и открытость. Он был чрезы-

чайно требователен как руководитель, но эта требовательность всегда основывалась на принципах справедливости, уважения и поддержки интересных инициатив. Бехзод Садыкович придерживался демократического принципа управления, поэтому каждый в коллективе мог открыто высказывать свое мнение. Если кто-то совершал ошибки или не выполнял вовремя поручения, он не делал резких замечаний и не повышал тон, а давал указания в спокойной и рассудительной манере.

Бехзод Садыкович был добрым, заботливым человеком не только в коллективе, но и в семье. Улыбка, которая появлялась на их лицах, когда он говорил о своей семье, каждый раз поражала меня. Его любовь к супруге, детям и внукам была на удивление глубокой и теплой.

Память о Бехзоде Садыковиче навсегда останется в моей душе. Научное наследие, оставленное после себя благодарным Бехзодом Садыковичем, и школа руководства, полная доброты, всегда будут указывать нам путь к высоким ценностям. Мы всегда будем помнить Бехзода Садыковича с уважением и почтением.

Аъло Исакова,
ответственный секретарь Центра пропаганды науки и журнала “Fan va turmush” Академии наук Республики Узбекистан:

Жизнь подобна утекающему ручью... Каждый человек проживает этот короткий срок по-сво-

ему... Общество достигло высот цивилизации, благодаря людям, которые совершают научные открытия и приносят благо всему человечеству. Одним из таких замечательных людей был известный ученый, академик Бехзод Садыкович Юлдашев, получивший мировое признание в области ядерной физики. Все проведенные им исследования стали достойным вкладом в развитие мировой науки.

С момента создания Центра пропаганды науки прошло совсем немного времени. Целью его создания было ознакомление широкой общественности с научными достижениями мировой и отечественной науки. Большое внимание было уделено и деятельности вошедшего в состав нашего Центра журнала "Fan va turmush". Наша молодая команда начала свою деятельность с февраля 2023 года. Бехзод Садыкович старался создать все условия для деятельности Центра и выделил помещения в отдельном крыле здания Академии наук. Он всегда поддерживал интересные предложения и проекты. Так он горячо поддержал идею проведения конкурса молодых ученых «Эврика», который прошел с большим успехом в ноябре 2023 года. Бехзод Садыкович с большим интересом относился к деятельности журнала, внимательно читал статьи и высказывал свои ценные советы и предложения.

Мы, молодые сотрудники Центра и журнала



Руководство АН РУз – слева направо - Главный ученый секретарь АН РУз Г. Бахадиров, вице-президент АН РУз – Б. Ибрагимов, президент АН РУз – Б. Юлдашев, вице-президент АН РУз С. Мирзаев, вице-президент АН РУз Б. Абдухалимов. Ноябрь 2023 г. Ташкент

были приятно удивлены его заинтересованным и добрым отношением к нам. Теплые воспоминания о крупном ученом и удивительно отзывчивом человеке Бехзод Садыковиче Юлдашеве навсегда останутся в нашей памяти.

Шакир Пидаев,

к.и.н., директор Института искусствознания Академии наук Республики Узбекистан:

Мое более близкое знакомство с Бехзодом Садыковичем Юлдашевым состоялось в 2002 году. Мне позвонили и попросили прийти в Государственный музей истории Узбекистана. Когда я пришел в музей, Бехзод Садыкович поручил помочь в создании новой экспозиции музея.

После этого дня я встречался с Бехзодом Садыковичем регулярно. Тогда я был поражен тем, что Бехзод Садыкович прекрасно разбирался в истории и археологии. Мне даже в голову не приходило, что ученый, занимающийся ядерной физикой, может так прекрасно знать историю и археологию. Я спросил его: «Бехзод Садыкович, во время выбора специальности после окончания школы Вы наверное колебались между физикой и историей?» - спросил я. «Нет, такого вопроса не было. Я люблю физику, но интересуюсь историей и археологией», - ответил он. Со временем я увидел, что Бехзод Садыкович обладает прекрасными знаниями и в других областях науки.

Бехзод Садыкович, будучи ученым с мировым именем, действительно обладал обширными знаниями. Помимо того, что он был выдающимся ученым, он также был чрезвычайно скромным человеком. Он был руководителем, который равно с уважением относился как к старшим, так и к младшим. Я считаю Бехзода Садыковича Юлдашева одним из величайших ученых современности.

В последнее время Бехзод Садыкович, словно предчувствуя трагические дни, попросил фотографа нашей редакции В. Гончаренко сделать фотосессию его лично и вместе с членами семьи.

Акбар Хакимов,
 академик, директор Центра пропаганды науки
 и Главный редактор журнала “Fan va turmush”
 Академии наук Республики Узбекистан:

Неспетая песня спит на губах

Где та песня, что соткана звездами,
 уснувшими россыпью на небосклоне ?
 Голубка ли белая унесла ее
 С гроздьями горечи уставшего сердца ?

В песне той нет жалоб и боли.
 Там я босоногий бегу за зарею.
 И матери голос – сынок осторожней
 И стайкою звезды спешат к водопою.

Не знаю, что было, но знаю что будет.
 Ее нежные руки меня утром разбудят.
 Смутные тучи раздумий разгонят.
 И тканью из роз меня нежно укроют.
 Неспетая песня спит на губах ...



А. Икрамджанов. Портрет академика, Президента Академии наук
 Республики Узбекистан Б.С. Юлдашева. 2024г.

Соболезнования родным и близким учёного, а также членам
 Академии наук Республики Узбекистан направили:

Президент Российской Академии наук Г. Красников;
 Академик РАН Ю. Балега;

Учёный секретарь ИЯФ им. Г.И. Будкера СО РАН А.В. Резниченко;

Председатель Национальной Академии наук Таджикистана Ф. Рахими;

Директор Объединенного института ядерных исследований, академик РАН Г. В. Трубников;

Президент РОО “Национальная Академия наук Республики Казахстан”, академик М. Журинов;

Президент Академии наук Республики Татарстан Р.Н. Минниханов;

От Национальной академии наук Кыргызской Республики К.Е. Абдрахматов;

Президент Турецкой Академии наук М. Шекер;

Председатель Сибирского отделения РАН, академик, В.Н. Пармон.

Что мы знаем о водороде: преимущества и перспективы применения

Одилходжа Парпиев,
профессор, директор Института
материаловедения АН РУз

Водород - химический элемент первого периода периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева с атомным номером 1. Если кислород является самым распространенным элементом в земной коре, то водород – самый распространенный элемент во Вселенной. Водород составляет около 70 % массы Солнца и звезд. Поскольку водород – наиболее легкий из всех элементов, то такая внушительная масса требует огромного количества атомов этого элемента. Из каждых 100 атомов, встречающихся во Вселенной, 90 – атомы водорода.

Вероятно, когда-то водород входил и в атмосферу Земли. Но из-за своей легкости он способен покидать атмосферу, поэтому доля водорода в воздухе ничтожно мала. В связанном виде водород составляет 0,76 % массы Земли. Наиболее важным соединением водорода, встречающимся в природе, является вода (H_2O). Каждая молекула воды содержит два атома водорода и один атом кислорода. Фактически, само название «hydrogen» происходит от греческих слов «гидро» (вода) и «гены» (формирование). Молекулы воды состоят из двух атомов водорода, связанных с одним атомом кислорода.

Водород становится жидким при очень низких температурах ($-253\text{ }^{\circ}C$), а твердый водород получить еще труднее (температура плавления твердого водорода $-259\text{ }^{\circ}C$). Атомы водорода настолько маленькие, что если разместить в ряд 100 миллионов атомов, получится цепочка длиной всего лишь в 1 см. При расщеплении 1 литра воды высвобождается 1244 литра водорода.

Благодаря своему комплексу физических и химических свойств, водород используется в ме-

дицине, в косметике, в пищевой и топливной промышленности. Водород применяется для осуществления атомно-водородной сварки, в производстве гироскопов, осветительных и электронных приборов.

В медицине при лечении многих видов заболеваний, в том числе онкологических, чаще всего применяется обогащенная вода. Это вещество стимулирует в человеческом организме эндогенные антиоксиданты, что помогает бороться со стрессом и его отрицательными последствиями.

В быту в чистом виде водород не применим. В то же время, водород применяется в создании аммиака и прочих соединений бытовой химии.

Маргарин - это твердый жир, с основой в виде различных растительных масел, для гидрогенизации которых применяется водород. Применяется водород и при изготовлении мыла и косметических средств. В пищевой промышленности водород известен как пищевая добавка E949.

Водородное топливо стало уже одним из наиболее перспективных видов топлива для ракетной промышленности. В авиации водород в настоящее время практически не применяется. Ранее он использовался для наполнения воздухоплавательных аппаратов, таких как дирижабли. После ряда катастроф, вызванных горючестью газа, водород вышел из употребления.

Перспективное направление использования водорода - водородная энергетика, представляющая интерес с экологической точки зрения, поскольку при горении выделяемые газы не содержат вредных веществ.

Температура и теплота сгорания водорода весьма высоки – порядка 2800 градусов Цельсия и составляет около 120 ГДж на 1 тонну вещества. Нефть и природный газ являются углеводородами, однако при их сгорании образуется теплота на 30-40% меньше той, которую выделяет водород.

Благодаря чрезвычайно высокой скорости движения своих элементарных частиц это вещество быстро растворяется даже в металлах. Для промышленности очень ценно ещё одно свойство этого газа – он является хорошим восстановителем. Развитие всех областей промышленности повышает потребность в нём всё больше и больше, ведь он участвует в таких основополагающих процессах химической промышленности как про-



Получение водорода из воды с использованием энергии Солнца



Междугородный поезд, движущийся по рельсам на водородном топливе

изводство аммиака, гидрокрекинга и гидроочистки целевых продуктов от серы в нефтехимической отрасли. Он необходим в производстве метилового спирта и гидрогенизации жиров.

По сравнению с бензином водород в качестве топлива в 2 раза более эффективен. Его коэффициент полезного действия (КПД) для двигателя внутреннего сгорания составляет величину, превышающую до 70% такого же показателя для бензинового двигателя. Расход топлива при этом будет существенно меньше, и это уменьшение составит до 40% по сравнению с используемым безводородным топливом.

Эксперты Водородного Совета (Hydrogen Council)* считают, что к 2050 году доля водородной энергетики в общем объеме производства энергии в мире будет составлять 18%, а к 2100 году превысит 40%. По прогнозу PricewaterhouseCoopers, глобальный спрос на все виды водородных топливных элементов к 2030 г. будет превышать 2,5 трлн. долл. США.

**Hydrogen Council — глобальная инициатива энергетических, транспортных и промышленных компаний по развитию использования водорода в качестве инновационного вида топлива (в Совет входят 62 компании, таких как Airbus, Audi, BMW Group, Daimler, General Motors, Honda, Bosch Group, Total, Toyota и другие с суммарной выручкой более 60 млрд. евро).*

Развитие технологии получения водородной энергии заинтересовало все ведущие страны, поскольку этот вид топлива является экологически чистым и безопасным для окружающей среды. Водород для производства энергии может использоваться в следующих основных направлениях:

- как эффективное экологически чистое топливо (в т.ч. присадки к обычному топливу), которое позволяет повысить КПД двигателя до 40%;
- для пароперегрева турбин, что дает повышение КПД до 3%;
- в топливных элементах, где КПД достигает 85%.

Система энергообеспечения на основе водорода отличается от системы энергообеспечения на основе электроэнергии следующими основными чертами:

- транспорт на водороде почти на порядок дешевле транспорта на электроэнергии;
 - водород может накапливаться, что равносильно накоплению энергии (электроэнергию можно запасать, но системы ее аккумуляции громоздки настолько, что практически непригодны к широкому использованию);
 - свойства водорода вместе со способностью накапливаться позволяют строить систему энергообеспечения так, чтобы устранить вредное влияние суточной неравномерности нагрузки сети путем применения технологий с участием водорода как вещества;
 - водород делает возможным расширенное применение альтернативных источников энергии, так как, в силу способности к запасанию, он может демпфировать неравномерность работы возобновляемого источника энергии;
 - результатом сжигания водорода является вода; если водород получен из воды, то сжигание водорода возвращает воду в природу, и, таким образом, не нарушается круговорот воды в природе.
- Когда говорят о водороде как о топливе, ему присваивают различные цвета, такие как зеленый,



Автомобильный двигатель, работающий на водороде

синий и серый, в зависимости от того, насколько он чист. Наиболее экологически чистым водородом в отрасли считается “зеленый”. Его получают из воды с применением энергии из возобновляемых источников (ВИЭ). Второй по “чистоте” водород – “голубой”, он производится из природного газа. При его получении побочный углекислый газ улавливается и хранится в специальных хранилищах. А самый “грязный” водород – “серый”, который производится путем паровой конверсии метана.

На сегодняшний день водородная энергетика развивается по двум основным направлениям - разработка эффективных методов добычи водорода, которые могут стать широко используемыми, однако при этом они будут максимально дешёвыми и экологически безопасными для окружающей среды; а также должна быть широко распространена и развита инфраструктурная сеть, позволяющая дешево и оперативно транспортировать, перекачивать и сохранять добываемый водород.

Флагманов исследования и внедрения водородной энергетике в Европе несколько - это Австрия, Германия, Италия и Исландия, которая стала первой страной, практически полностью отказавшейся от ископаемых ресурсов в пользу водорода. В этой стране существует программа, нацеленная полностью исключить загрязнение воздуха к 2030 году.

По прогнозам аналитиков, к 2050 году водородные технологии могут удовлетворить около четверти всех топливных потребностей ЕС: они обеспечат энергию, достаточную для заправки 42 миллионов автомобилей, более 1.5 миллионов грузовиков и четверти миллиона автобусов. Чтобы полностью использовать потенциал водорода, ЕС включил его в перечень из шести стратегических направлений, требующих приоритетных политических государственных решений и инвестиций.

Канадская компания Terrestrial Energy разрабатывает ядерный реактор на расплавленной соли четвертого поколения. Она объединила свои усилия с несколькими национальными лабораториями

Министерства энергетики США в научно-исследовательском проекте, который стремится определить, может ли его реакторная технология эффективно производить водород с использованием ядерного тепла.

Китайская водородная ассоциация прогнозирует, что к 2050 г. водород будет составлять 10% от энергопотребления Китая (60 млн. тонн H_2 /год), а совокупная выручка от производства водорода достигнет \$1 480 млрд. долл. США.

После инцидента с атомной электростанцией Фукусима в 2011 году правительство Японии потратило более 16 млрд. долл. США на исследования в области водорода.

Два основных рынка потребления водорода сегодня — производство аммиака и метанола; на них уходит до 80 % общего объема его потребления. В химической промышленности водород также используют в производстве карбамида, мыла и пластмасс. В газопереработке водород необходим для получения смесей, например, с метанолом, этиленом и пропиленом.

В перспективе водород будет широко использоваться в качестве топлива на автомобильном и железнодорожном транспорте. Крупнейшие мировые лидеры автомобилестроения уже сейчас активно экспериментируют с водородными двигателями. Как минимум три автогиганта серийно выпускают легковые автомобили на водородных топливных ячейках: Hyundai ix35 Fuel Cell стоит \$53 тыс., Toyota Mirai — \$57 тыс., а Honda Clarity — \$59 тыс. долл. США.

Следует особо отметить, что в последние годы первые опытные варианты высокоскоростных железнодорожных поездов, работающие на водородном топливе, были созданы и испытаны на протяженных железнодорожных путях в Швейцарии, США, Китае и ряде других стран мира.

Так, например, созданный в Китае первый поезд для междугородних перевозок пассажиров, работающий на водороде, в 2024 году завершил ходовые испытания при максимальной скорости 160 км/ч. Этот поезд был разработан компанией Changchun Railway Vehicles Co Ltd в г.Чанчуне, провинция Цзилинь на северо-востоке Китая. Испытания водородного поезда прошли на полигоне, принадлежащем этому предприятию, в результате чего была проведена полносистемная и многоуровневая проверка его работоспособности. Это событие ознаменовало прорыв в применении водородной энергии в железнодорожном транспорте.

Ожидается существенное повышение спроса на водород в нефтеперерабатывающей промышленности — с его помощью будут повышать качество нефти. Так, водород уже широко используют для увеличения глубины переработки, улучшения характеристик нефти, очистки нефтепродуктов от сернистых загрязнений, производства широкой номенклатуры нефтепродуктов: топлив, масел, смазок.

Одной из основных проблем является дороговизна водорода. Для успешного развития водородной энергетики должны быть разработаны эффективные методы и процессы получения дешевого водорода, а также технологии его хранения, транспортировки и использования.

На современном этапе риформинг (конверсия) углеводородов получил промышленное распространение. На его долю приходится 96 % мирового производства водорода (50 млн.т), из которых 48% производится риформингом метана, 30% — нефти, 18% — угля. Стоимость водорода, полученного риформингом метана, для потребителя равна 4,5 долл./кг, что эквивалентно цене бензина около 1 долл. США/л.

Еще один способ производства водорода основан на традиционном электролизе воды (4 % мирового производства) с потреблением электроэнергии, получаемой различными способами. Подобная технология очень проста и экологически безопасна, но цена электролизного водорода в зависимости от тарифа на электроэнергию и объема производства по одним данным составляет 6 - 10 долл.США/кг, а по другим данным - 10 - 30 долл. США/кг.

С такой же трудностью (дороговизной) сталкиваются и технологии получения водорода с использованием возобновляемых источников энергии (ветер, солнечная энергия, сжигание биомассы).

Серьезные сложности возникают в связи с решением проблемы распространения и хранения водородного топлива, ввиду малой плотности и взрывоопасности водорода. Для хранения водорода нужны большие емкости, для транспортировки необходимы специальные трубопроводы, так как обычные трубы становятся хрупкими.

Ученые Академии наук Узбекистана также вносят свой вклад в реализацию программы перехода на «зеленую энергетику» с получением и использованием водорода. Известно, что единственным путем получения дешевого водорода является использование концентрированной солнечной энергии для разделения воды на кислород и во-

дород. Как известно, главным преимуществом Узбекистана является наличие более 280 солнечных дней в году. Также, имеется большой многолетний научный опыт использования концентрированного солнечного излучения для разработки, синтеза и создания новых материалов.

Путем концентрации солнечной энергии на Большой Солнечной Печи Института материаловедения Академии наук Республики Узбекистан можно получать высокие температуры до 3000 °С. Общая площадь отражающей поверхности печи составляет более 2000 м². Имеются также и малые солнечные печи с диаметром концентратора в 2 м, но здесь также получают высокие температуры более 2500 °С.

Необходимо эффективно воспользоваться этими преимуществами, так как использование концентрированного солнечного излучения для получения высоких температур (более 1500 °С) резко снизит себестоимость конечного продукта – водорода.

Учеными Института материаловедения и Физико-технического института Академии наук Республики Узбекистан уже созданы и проводятся испытания специальных реакторов для получения водорода из воды. Эксперименты проводятся на базе уникального научного объекта «Большая Солнечная Печь». Кроме того, проводятся исследования по аккумулярованию сжиженного при высоких давлениях водорода в пористых керамических и силикатных материалах, полученных на Большой Солнечной Печи.

Таким образом, в результате научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области развития водородной энергетики ожидается разработка экологически чистой технологии получения зеленого водорода с использованием концентрированного солнечного излучения. С этой целью начата целенаправленная подготовка кадров для водородной энергетики, налажено научное сотрудничество с ведущими зарубежными научными и инновационными центрами.

Проводимые отечественными учеными исследования обеспечат разработку научных основ для перехода республики к низкоуглеродной энергетике и «зеленой экономике», что позволит Узбекистану стать лидером в Центральной Азии в области водородной энергетики.



Автомобиль, использующий в качестве горючего водород

На пути развития солнечной энергетики в Узбекистане

Ромэн Захидов,
академик,
Михаил Кремков,
профессор

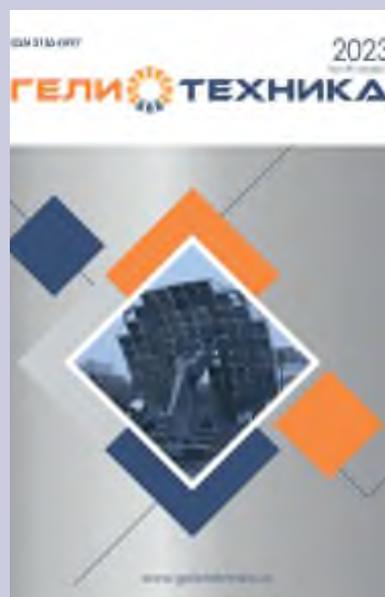
Солнце является источником жизнеобеспечения людей, всех других живых существ и биологических организмов на планете Земля, единственным практически неисчерпаемым источником энергии, тепла и света, без которых невозможно было бы возникновение и развитие человеческой цивилизации. Именно солнечная энергия создала необходимые условия для всестороннего развития человечества, которое использует энергию Солнца для своих практических целей на протяжении многих веков, начиная с самых ранних периодов своего существования. Настоящее и будущее использования людьми энергии Солнца заключается в том, какие существующие и новые научные методы и технологии ее преобразования в электрическую и тепловую энергии будут наиболее перспективными для обеспечения активного перехода отраслей на “зеленую экономику”. В этой связи представляется важным рассмотреть вопрос становления и развития гелиотехники, а также создания солнечных электростанций в Узбекистане.

Республика Узбекистан территориально расположена в регионе с благоприятным радиационным обеспечением солнечной энергией. Согласно проведенным оценкам, общий потенциал солнечной энергии Узбекистана составляет порядка 51 млрд. тонн нефтяного эквивалента (т.н.э.), а технически возможный для использования потенциал солнечной энергии составляет в республике свыше 177 млн. т.н.э. Это открывает широкие возможности для эффективного использования поступающей солнечной энергии для различных производственных целей и социально-бытовых нужд.

Следует особо отметить, что происходящее в последние годы в Узбекистане востребованное развитие научных исследований по созданию солнечных фотоэлектрических станций и установок различного типа и мощности, в том числе комбинированных солнечно-ветровых и солнечно-гидро-станций осуществляется не на пустом месте.

Так, исторически использование солнечной энергии в Узбекистане на основе достижений науки – гелиотехники получило свое начало еще в 30-х годах прошлого века. В 1931 году в г.Самарканде было образовано первое небольшое по нынешним масштабам научное подразделение – Среднеазиатский гелиотехнический институт. Здесь учеными-энтузиастами были созданы первые опытные образцы установок, преобразующих солнечное излучение в тепловую энергию для обогрева лабораторных помещений и парников, а также были рассчитаны конструкции ряда солнечных установок для нагрева и опреснения воды, для целей сушки сельхозпродукции и аккумулирования тепла. Дальнейшее развитие этих работ было продолжено в 1934 г. уже в созданной в г.Ташкенте Гелиотехнической научной лаборатории, которая вошла в состав учреждений Комитета наук УзССР, созданного в 1932 г., а далее с 1940 г. лаборатория вошла в состав научных учреждений Узбекского филиала АН СССР. В этой Гелиотехнической лаборатории разрабатывались первые промышленно пригодные солнечные установки для обогрева и опреснения воды, морки и сушки коконов шелкопряда, сушки фруктов и для другого, преимущественно сельскохозяйственного, назначения.

В связи с созданием в ноябре 1943 года Академии наук Узбекистана эта Гелиотехническая лаборатория была передана в состав Физико-технического института Академии наук (ФТИ АН) УзССР. Здесь стали проводиться на системной основе научные исследования по созданию различных





Солнечная электростанция башенного типа. Невада (США)

технических устройств и схем по концентрации солнечных лучей и увеличению производительности солнечных тепловых установок, в том числе на основе синхронно вращающихся зеркал, обеспечивающих высокую направленную концентрацию солнечной радиации. Следует особо отметить, что по этой разработанной в ФТИ АН РУз схеме сегодня строятся в различных странах мира практически все солнечные электростанции башенного типа.

Начиная с 1959 года в гелиолаборатории стали проводиться исследования по более широкому использованию солнечной энергии, чему способствовало создание на базе этой лаборатории Отдела гелиофизики с тремя лабораториями и впоследствии опытного Гелиополигона для испытания разработанных учеными солнечных установок.

Были продолжены исследования по преобразованию поступающей солнечной радиации в тепловую и электрическую энергии, созданию концентраторов солнечной энергии различного, в том числе индивидуального назначения, а также использованию их в сельхозпроизводстве. Были начаты важные работы по преобразованию солнечной энергии в электрическую на основе кремниевых фотопреобразователей и газопоршневого двигателя Стирлинга, а также по созданию систем солнечного отопления и горячего водоснабжения многоквартирных 2-х и 4-х этажных домов, районных банных комплексов, теплиц с аккумулярованием тепла и других солнечных установок.

Были разработаны концентраторы солнечного излучения на основе стеклянно-зеркальных

пластин, твердых алюминиевых и пленочных оксидных отражающих поверхностей и зеркально концентрирующих систем, в том числе конической, сферической, параболической и напорно-секторной формы. В 1981 г. была создана автономная солнечно-топливная электростанция с использованием малых по мощности газовых месторождений с целью применения таких установок в отдаленных районах, находящихся без центрального энергообеспечения. Многие научные разработки в то время проводились ФТИ АН Узбекистана совместно с заинтересованными вузами – Бухарским и Каршинским госпединститутами, ТИИМСХ, а также с институтами Энергетики и автоматики, Электроники, ЦПКБ и другими конструкторскими организациями системы Академии наук республики. Полученные практически важные результаты в виде созданных солнечных установок, малых солнечных печей, фотоэнергетических преобразователей и концентрирующих гелиосистем были промышленно освоены и переданы организациям Узбекистана.

Расширились международные научные связи Академии наук Узбекистана, в том числе в области гелиофизики, возобновляемых источников энергии и создания солнечных установок и электростанций. С этой целью ФТИ АН Узбекистана начал с 1965 года издавать авторитетный Всесоюзный научный журнал “Гелиотехника”. Этот журнал является одним из старейших научных журналов Академии наук Узбекистана, и после обретения в 1991 году Узбекистаном суверенитета и независимости он получил международный статус.

Сегодня этот международный журнал издается двумя отдельными тиражами: в ФТИ АН РУз на русском языке с названием «Телиотехника»; а также переводится на английский язык компанией «Allerton Press» и издаётся в США под названием «Applied Solar Energy», который индексируется в научной базе «SCOPUS» престижных международных журналов и распространяется по всему миру по подписке. Это свидетельствует о высоком международном авторитете ученых – гелиофизиков Узбекистана.

Также совместно с ВНИИИТ (г. Москва) была создана первая в бывшем СССР солнечная силовая установка фацетного типа с кремниевыми фотопреобразователями мощностью 200 Вт и на ее основе - водоподъемная установка для использования подземных артезианских вод (*см. Фото установки*).

Следует отметить также, что в ФТИ АН УзССР для этих целей была разработана и передана на освоение в Производственное объединение Электрхимпром (г.Чирчик) отечественная промышленная технология получения сверхчистого кремния.

На основе разработок ФТИ АН РУз в области высокотемпературного материаловедения и высокотемпературного синтеза с использованием технологии термообработки оксидных и других многокомпонентных систем концентрированным солнечным излучением в период 1982 – 1987 годы совместно с рядом специализированных организаций был создан первый в стране и второй в мире уникальный солнечный научный комплекс - Большая Солнечная Печь (БСП) мощностью 1000 кВт, расположенный в Паркентском районе Ташкентской области. Оптическая система БСП представляет собой крупную бизеркальную оптико-энергетическую установку с горизонтальной осью и большим полем гелиостатов с самой большой в мире светособирающей поверхностью, высокой чувствительностью и угловым разрешением. Для БСП была создана также специальная система автоматического слежения гелиостатов за дневным перемещением Солнца для того, чтобы эффективно использовать сконцентрированную солнечную радиацию в течение всего дневного времени. Технологический блок БСП, куда направляется мощная концентрированная солнечная энергия, позволяет проводить на основе созданных учеными методик синтез многокомпонентных материалов – оксидов и функциональных и конструкционных керамик различного назначения, огнеупорных и высокотемпературных сверхпроводящих материалов и других веществ. На базе этой БСП было далее образовано НПО «Физика-Солнце» в составе ФТИ и созданного в 1993 году Института материаловедения АН РУз.

В дальнейших исследованиях ученых Академии наук Узбекистана были созданы высокоэффективные фотоэлектрические источники питания интегрального типа на основе варизонной



Солнечный водоподъёмник

гетеро-rIn структуры, а также гетеро-фотопреобразователи, высоковольтные фотоэлектрические генераторы и модели различных фотоэлектрических установок, фотоприемников и фотодатчиков. В Институте ионно-плазменных и лазерных технологий была разработана технология получения моносилана, пригодного для получения кристаллического кремния и создания эффективных фотопреобразователей солнечной энергии.

На основе разработок ФТИ АН РУз в области использования и преобразования солнечной энергии, а также создания гелиоустановок различного производственного и бытового назначения в 2013 г. в республике был образован Международный институт солнечной энергии, который далее в 2021 г. был преобразован в Национальный НИИ возобновляемых источников энергии при Министерстве энергетики Узбекистана с целью изучения проблем «зеленой» и водородной энергетики, включая солнечную и ветровую энергетику.

В Институте проблем энергетики АН РУз в последние годы значительное внимание уделяется обоснованию проектов создания комбинированных и гибридных солнечно-ветровых и солнечно-ветро- гидроэлектростанций для применения их в различных, особенно удаленных регионах страны. Следует также особо отметить, что в университетах и вузах Узбекистана были подготовлены необходимые специалисты на основе современных учебных программ, созданных учебников и освоения методов компьютерных технологий для организации работ по созданию и эффективной эксплуатации солнечных электростанций.

Как известно, в Республике Узбекистан была принята «Стратегия по переходу страны на «зеленую» экономику на период 2019-2030 годы. Для обеспечения реализации данной Стратегии разработана и принята Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на период 2020-2030 годы, в которой обоснован переход на широкое производство электроэнергии от возобновляемых источников энергии и их опережающее освоение в стране.

Учеными ФТИ АН РУз, Института проблем энергетики АН РУз и Ташкентского государственного технического университета совместно со специалистами Минэнерго РУз были обоснованы проекты строительства целого ряда солнечных фотоэлектрических станций различной мощности, как для удаленных районов в сельской и горной местности, так и крупных промышленных солнечных электростанций мощностью 100–300 МВт. По техническим и социально-экономическим условиям с целью широкого использования возможностей солнечных фотоэлектрических электростанций их строительство началось в последние годы в Джизакской, Кашкадарьинской, Навоийской, Ташкентской и Самаркандской областях Узбекистана.

В связи с этим необходимо показать преимущества, связанные с развитием возобновляемой энергетики, в том числе путем использования солнечных тепловых и фотоэлектрических станций, по сравнению с традиционными углеводородными тепловыми электростанциями. Основными факторами, обусловившими в последние годы широкое развитие солнечной энергетики в Узбекистане являются следующие:

- безуглеродное производство электрической энергии, приводящее к уменьшению суммарных выбросов углекислого газа, сохранению чистоты атмосферного воздуха и окружающей среды, и в итоге к обеспечению экологической безопасности;
- решение ряда социальных задач, направленных на улучшение качества жизни людей;
- необходимое для устойчивого развития страны производство электроэнергии и обеспечение энергетической безопасности страны на долгосрочный период;

Комплексная солнечно - гидроветровая электростанция



Перспективы «Зеленой энергетики»

- сохранение запасов традиционно используемых первичных энергоресурсов (уголь, газ, нефть и др.) для других нужд и будущих поколений.

Таким образом, создание целого ряда крупных солнечных электростанций, а также ветровых и гидравлических электростанций различной мощности во многих регионах страны приведет к значительному повышению энергетического потенциала страны. Это в свою очередь создаст необходимую базу надежного устойчивого энергоснабжения отраслей экономики, городов, сел и населения республики, а также обеспечит за счет собственных энергоресурсов энергобезопасность Узбекистана на многие годы вперед.



Создан новый сорт маша «ИШОНЧ»

Абдужалил Нариманов,
профессор, директор Института генетики и
экспериментальной биологии АН РУз

Обеспечение населения продуктами питания в настоящее время стало экономической, социальной и политической проблемой, поскольку с ростом численности населения, соответственно, увеличивается и спрос на продукты питания. При решении этой продовольственной проблемы важное внимание уделяется обеспечению населения растительным белком. Обеспечение растительным белком решается по-разному. Одним из таких методов является посев большего количества культур, имеющих повышенное содержание белка. Среди этих культур маш выделяется своим высоким содержанием белка и качеством получаемого зернового продовольственного продукта, который широко используется в качестве одной из основных сельскохозяйственных культур в Узбекистане.

Было принято Постановление Президента Республики Узбекистан № PQ-146 от 01.04.2024 г. «О мерах по реализации задач, поставленных в рам-

ках диалога Президента Республики Узбекистан с предпринимателями, занимающимися выращиванием, производством и экспортом сельскохозяйственной и продовольственной продукции», которое относится непосредственно и к производству маша.

Следует отметить, что маш занимает ведущее место среди сельскохозяйственных культур в Узбекистане по объему экспорта. Так, например, в 2023 году было экспортировано 154,6 тыс. тонн зерна маша на сумму 120,1 млн. долл. США, что на 28,4% больше, чем в 2022 году.

Маш считается самой необходимой пищевой культурой для человека. Зерно маша содержит 24-28% высокопитательного белка, 1,0-1,5% жира, 59-65% углеводов и обеспечивает 334-344 ккал энергии в пересчете на сухой вес. В маше содержатся витамины группы В, лизин, аргинин. В пшеничную муку добавляют 5-10% машевой муки. Причем, белок маша легко усваивается.

В наших исследованиях были сопоставлены и оценены биометрические и качественные показатели вновь созданного сорта маша «ИШОНЧ». Сорт маша «ИШОНЧ» (НАП 2023 0004 20.02.2023) создан в Институте генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук Узбекистана и запущен в производство в 2022 году. Этот сорт маша скороспелый, период его вегетации 65-70 дней, стебель прямостоячий, пригоден для механизированного сбора, высота 60-65 см, количество стручков 35-48, количество зерен в одном стручке 11-13, вес 1000 семян – 68 грамм.

Качество зерна и технологические показатели нового сорта маша «ИШОНЧ», созданного учеными генетиками и селекционерами Узбекистана, следующие: содержание белка - 23,1%, крахмала - 67,4%, жира - 1,7%, клетчатки - 4,7%.

Стебель нового сорта маша устойчив к полеганию, осыпанию стручков и увяданию после созревания, а также к засухе, жары и болезням. Зерно маша в стручках не осыпается в период созревания, что удобно для механизированного сбора. Сорт маша «ИШОНЧ» подходит для повторных периодов посева и повышает плодородие почвы в севообороте. Его можно использовать при при-



Стебель сорта маша «ИШОНЧ»





Поле с сортом маша «ИШОНЧ»

готовлении различных блюд. Зеленая масса растения маша является питательным кормом для крупного рогатого скота

Маш выращивается как основная и повторная культура во всех регионах Республики Узбекистан. Маш является лучшим предпосевным растением для всех культур севооборота. Маш имеет мощную корневую систему и обладает способностью связывать атмосферный азот с аммиаком, что позволяет его использовать в качестве биологического удобрения, образующего в корнях биологический азот. Благодаря тому, что маш издавна высаживается на всех видах почвы Узбекистана, в грунте естественным образом формируются биологические азотосодержащие клубеньковые бактерии, которые в зависимости от толщины рассады накапливают в среднем 80-120 кг азота на гектар.

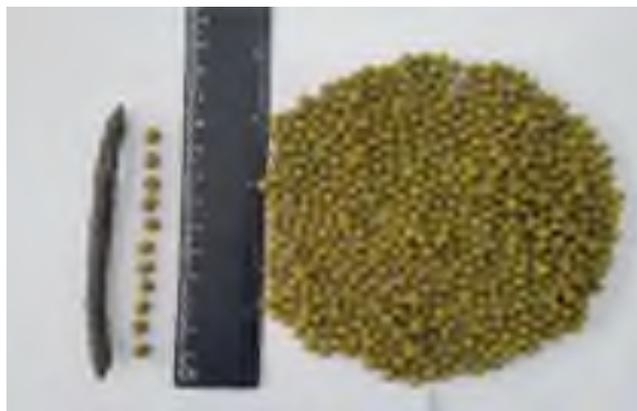
Данный сорт предназначен для посадки на орошаемых почвах и дает хороший урожай в различных почвенно-климатических условиях. Потребность сорта в воде составляет 1000-1200 м³ в весенний период и 1500-1800 м³ в периоды повторного посева. Норма посева 12-15 кг на гектар (200-220 тыс. растений на гектар). При двухрядной посадке норма составляет 24-28 кг на гектар (350-400 тыс. растений на гектар). Для полного прорастания семена поглощают 120-150% влаги от своей массы. Для хорошего прорастания семян температура должна быть 12-15°C. При повторном посеве наиболее благоприятным условием для хорошего развития маша является температура 18-22°C, и 20-25°C в фазе бутонизации - цветения.

Маш после сбора урожая оставляет в почве 2,5-4,0 т корневых остатков за весь вегетационный период, способствуя усвоению в почве труднора-

створимых соединений фосфора. При раннем посеве семена оптимально высевать 10-20 апреля, а при повторном посеве - 10-20 июня.

В настоящее время в целях расширения семенного производства сорта маша «ИШОНЧ» подписаны меморандумы о взаимопонимании с МФЙ «Канглы», Шараф-Рашидовский район, Джизакская область, , семеноводческой компанией ООО «Акташ Уругчилиги», семеноводческой компанией ООО «SEMRUG' CLUSTER» и МФЙ фермерским хозяйством «Санджарбек Джораев» («3-Баяутский» СИУ «Дустлик», Баяутский район Сырдарьинской области).

Перспективы использования в производстве нового сорта маша «ИШОНЧ» позволят обеспечить необходимым растительным белком большие группы населения Узбекистана, а также увеличить его зарубежные экспортные поставки, что принесет дополнительный валютный доход экономике страны.



Зерно сорта маша «ИШОНЧ»

Комплексная переработка отходов

Абдушукур Сарымсаков,
профессор

Сегодня во всем мире из года в год увеличивается количество бытовых отходов. Если эту актуальную проблему не решать комплексно, эти отходы оказывают негативное воздействие на экологию почвы, воды и воздуха, нанося большой вред здоровью человека.

Сегодня в развитых странах, в том числе в США и государствах Европейского союза, проводятся определенные работы по решению этой проблемы. Первым шагом в решении проблемы является сортировка отходов по составу на бытовые, стеклянные, металлические, бумажные и пластиковые отходы. Только тогда появится возможность комплексной переработки этих отходов.

Сегодня в масштабах республики объем смешанных бытовых отходов составляет 6,8 млн тонн

в год, и с каждым годом это количество увеличивается.

Большая часть указанных смешанных бытовых отходов вывозится на специальные полигоны. В результате, с течением времени, из-за разложения большинство из них наносят ущерб экологии почвы, воды и воздуха. Важное значение в комплексном решении проблемы имеет Указ Президента Республики Узбекистан от 4 января 2024 года «О мерах по совершенствованию системы управления отходами и снижению их негативного воздействия на экологическую ситуацию». Для решения проблем, приведенных в данном Указе, в первую очередь необходимо организовать сбор отходов по категориям «перерабатываемые», «неперерабатываемые» и «пищевые».

Согласно Указу, требуется альтернатива площадям бытовых отходов, стимулирование и увеличение количества предприятий, производящих продукцию из отходов.

В частности, в Андижанской области будет реализован предварительный пилотный проект по производству электроэнергии и микробиологических органических удобрений путем сжигания «перерабатываемых» отходов, и опыт Андижана будет применен в других регионах республики.

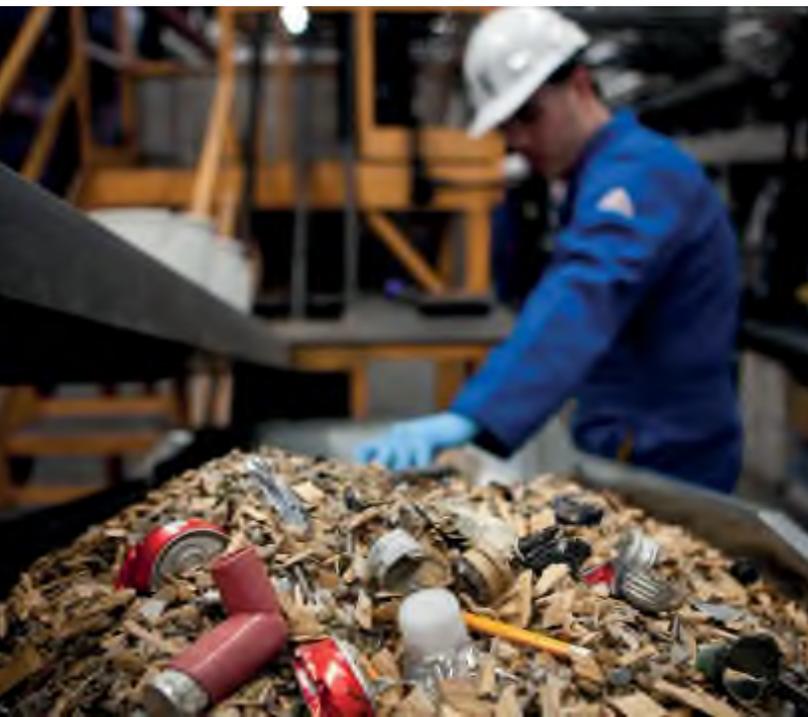
Основную часть бытовых отходов составляют пластиковые упаковочные материалы – пленки и пакеты, бутылки из-под минеральной воды и соков, а также пленка для теплиц, используемая в сельскохозяйственных отраслях. Эти полимерные отходы не разлагаются полностью на свалках в период до 100 лет и оказывают негативное воздействие на окружающую среду и экологию. Поэтому важно организовать комплексную переработку продукции с содержанием полимеров, не разлагающихся в природе в течение многих лет для решения экологических проблем и комплексной переработки бытовых отходов.

В связи с уменьшением запасов нефти и газа и ростом их цен объемы производства полимеров существующего и нового состава неизбежно будут сокращаться. Поэтому среди актуальных проблем, стоящих перед полимерной промышленностью и учеными, важным является возвращение полимерсодержащих отходов к «второй жизни» путем их переработки.

Путем комплексной химической, термической и биологической переработки полимерных отходов открываются возможности создания комплексных методов получения вторичных полимерных материалов, жидкого, твердого и газообразного топлива, электроэнергии и т.д. В этом направлении требуется сортировка полимерсодержащих отходов по химическому составу, структуре и плотности.

Большинство полимерных пленок и материалов, утилизируемых как отходы, сохраняют свои основные свойства. На первом этапе необходимо измельчение, промывка, сушка и регрануляция вторичных полимеров, отсортированных по составу.

Процесс сортировки отходов





Процесс переработки «неперерабатываемых» отходов

Переработка этих гранул вторичного полимера механическими, химическими, биологическими и другими методами, предоставляет возможность получения материалов для использования в различных отраслях промышленности и народном хозяйстве. Из полимерных и сополимерных гранул сложного состава, которые невозможно разделить на отдельные полимеры, путем добавления наполнителей, добавок, восстанавливающих молекулярную массу, антиоксидантных, смягчающих и красящих компонентов производятся различные материалы технического назначения.

Вторичные сложносоставные полимерные гранулы неопределенного химического состава могут быть направлены на производство, контейнеров, мусорных баков, пакетов и мешков для нужд различных отраслей.

На основе гранулированных полимерных смесей можно производить желоба, трубы, арматуру, системы капельного орошения, строительные материалы, снижающие тепло- и звукопередачу, а также добавки, улучшающие свойства асфальта и асфальтобетонных смесей.

Одним из инновационных способов снижения негативного воздействия полимеров на окружающую среду является создание полимерных материалов, биоразлагаемых в короткие сроки под воздействием почвы, воды и солнечных лучей, а также освоение производства упаковочной пленки и малых контейнеров на их основе. В этом на-

правлении сегодня учеными Института химии и физики полимеров Академии наук Узбекистана созданы метод и технология получения синтетических полиолефинов, наполненных наночастицами природных полимеров и ионами поливалентных металлов, биоразлагаемыми за короткие промежутки времени под воздействием почвы, воды и солнечных лучей. Существуют технологии переработки «бытовых пищевых» отходов биохимическими, микробиологическими методами. На базе этих методов имеются возможности для получения биогаза и органических удобрений.

К способам переработки «неперерабатываемых» отходов с преобладающим содержанием полимеров относятся процессы получения жидких углеводородов путем термического разложения, из которых на нефтеперерабатывающих заводах можно отделить дизельное топливо и мазут.

Заполняя эту жидкую фракцию автомобильными шинами и добавляя ее в асфальт и асфальтобетонные смеси, можно улучшить качество дорожного и кровельного покрытия.

В заключение отметим, что внедрение технологий переработки отходов с содержанием неперерабатываемых и перерабатываемых полимеров, которые сегодня наносят большой ущерб экологии почвы, воды и воздуха на свалках, позволит решить эту существующую глобальную проблему.

Преобразование «перерабатываемых» и «бытовых пищевых отходов» в органические удобрения



Открытие радиоактивности: история и факты

Игорь Печенкин,
доктор геолого-минералогических наук,
(г. Москва)

Считалось, что Нобелевская премия - 1903 года по физике была заслуженно присуждена Анри Беккерелю, «случайно» открывшему ранее неизвестные лучи, и супругам Кюри, которые самоотверженно прокладывали путь будущим поколениям исследователей, открывающих секреты радиоактивности. Более чем за 40 лет до этого, изучая различные вещества для получения стабильной фотоэмульсии, Ньепс де Сен-Виктор установил, что действие солей урана на фотопластинку вызвано невидимым излучением материи, а не связано с их флуоресценцией. Он правильно описал этот процесс еще в 1857–1867 гг. В настоящее время многие отдают приоритет открытия радиоактивности именно Ньепсу де Сен-Виктору.

В 1789 г. немецкий химик Мартин-Генрих Клапрот (1743–1817) при исследовании смоляной обманки (*pechblende*), характерной для руд место-

рождений Богемии (Чехия), открыл, как он считал, новый элемент — уран, ошибочно приняв за чистый металл его диоксид. В металлическом состоянии уран был получен в 1841 г. французским химиком Эженом Мелькьором Пелиго (1811–1890). Его изучение, хотя и велось, но мало что прибавляло к данным исследований Клапрота. Атомный вес урана принимали равным 116 до тех пор, пока Дмитрий Иванович Менделеев не пришел к выводу, что его надо удвоить и разместить на соответствующем месте в таблице Периодической системы химических элементов. После 1896 года уран вызвал значительный интерес химиков и физиков в связи с началом изучения явления радиоактивности, а затем при создании атомной бомбы и развитии атомной энергетики.

В декабре 1903 г. Шведская королевская академия наук присудила Нобелевскую премию по физике, разделив ее между Анри Беккерелем (1852–1908) и супругами Кюри. Анри Беккерель был особо упомянут в знак признания его выдающихся заслуг, выразившихся в открытии самопроизвольной радиоактивности. Новый вид проникающих лучей, испускаемых без внешнего облучения источника, стал известен как лучи Беккереля. Пьеру Кюри (1859–1906) и Марии Склодовской-Кюри (1867–1934) половина премии присуждалась в знак признания выдающихся заслуг в совместном исследовании явлений открытых профессором Анри Беккерелем. Мария Кюри стала первой женщиной, удостоенной Нобелевской премии. Вторую премию (1911 г., по химии) она получила за выдающиеся заслуги в развитии химии: открытие элементов радия и полония, выделение радия и изучение природы и соединений этого элемента. Кюри стала первой дважды лауреатом Нобелевской премии. Антуан Анри Беккерель - сотрудник Политехнической школы в Париже, исследуя недавно открытые рентгеновские лучи, в 1896 г. случайно установил, что соли урана, подвергаясь воздействию света, спонтанно испускают проникающее излучение, которое можно зарегистрировать на фотопластинке. Дальнейшие исследования показали, что это излучение было чем-то новым, а не рентгеновским.



Лауреаты Нобелевской премии 1903 г. по физике. Слева направо: Анри Беккерель, Пьер Кюри, Мария Саломея Склодовская-Кюри.



Супруги Кюри в их лаборатории.
Обложка журнала «Le Petit Parisien».
№ 779 от 10 января 1904 г.

Открытие Анри Беккереля вдохновило Марию и Пьера Кюри, сотрудников Муниципальной школы промышленной физики и химии, на дальнейшие исследования этого феномена. Они исследовали многие вещества и минералы на предмет признаков радиоактивности и обнаружили, что минеральная смоляная обманка более радиоактивна, чем уран. Стало ясно, что она должна содержать другие радиоактивные вещества. Им удалось извлечь два ранее неизвестных элемента — полоний и радий.

В исходном списке кандидатур лауреатов по физике фигурировали только Пьер Кюри и Анри Беккерель. Густав Миттаг-Леффлер (1846–1927) — влиятельный член Шведской академии — сообщил об этом Пьеру Кюри. Тот незамедлительно ответил: "Мне бы хотелось, чтобы мои труды в области исследования радиоактивных тел рассматривали вместе с деятельностью госпожи Кюри. Действительно, именно ее работа определила открытие новых веществ, и ее вклад в это открытие огромен". Интересы супругов Кюри как исследователей слились настолько, что даже в своих лабораторных записях они употребляли местоимение "мы".

Несколько ранее - в 1896 г. научное сообщество после доклада Анри Беккереля не видело весомых причин интересоваться его работой о лучах неясной природы [8], и он приостановил исследования в этом направлении. В этой ситуации Пьер и Мария Кюри приступили в 1897 г. к исследованиям невидимых лучей. Уже в первые месяцы 1898 г. Мария Кюри и на два месяца раньше нее Герхард Карл Шмидт (1865-1949) в Германии обнаруживают, что ториевые соединения также испускают лучи, подобные урановым. В июле 1898 г. Пьер и Мария Кюри сообщают о выделении из урановой руды нового химического элемента - полония, а в декабре в соавторстве с химиком Густавом Бемонном (1837–1932) они доложили об открытии ра-

Клод Феликс Абель Ньепс де Сен-Виктор

дия, и впервые ввели термин "радиоактивность". С этого времени научный интерес к исследованиям радиоактивности стал постоянно возрастать, так как ученые увидели в радиоактивных веществах новый источник энергии небывалой мощности.

Вернулся к изучению радиоактивных свойств солей урана и Анри Беккерель. Но был ли он первооткрывателем этого феномена? Еще в 1857 году, за 38 лет до его открытия, французский офицер Клод Феликс Абель Ньепс де Сен-Виктор обнаружил эти свойства соединений урана, то есть он впервые наблюдал ранее неизвестные явления радиоактивности.

Клод Феликс Абель Ньепс де Сен-Виктор (1805–1870) приходился двоюродным братом Жозефу Нисефору Ньепсу (1765–1833), французскому ученому-любителю, который вместе с Луи Дагером (1789–1851) считается родоначальником фотографии. Он также предложил оригинальный метод окраски тканей, который оценил Мишель-Эжен Шеврёль (1786–1889), директор Национальной мануфактуры гобеленов. Шеврёль интересовался фотографией, а тем более работами Ньепса де Сен-Виктора о разработке новых фотографических процессов и эмульсий. Ньепс считается первым, кто использовал белок в фотографиях и впервые создал негативы на стекле и стальных пластинках. В 1845 г. он был переведен в Парижскую муниципальную гвардию, размещенную в казармах Святого Мартина, где и оборудовал химическую лабораторию.





Семья Беккерелей (слева-направо). Антуан Сезар Беккерель, Александр Эдмон Беккерель, Антуан Анри Беккерель, Жан Беккерель.

Когда он был назначен комендантом Лувра у него появилось время для продолжения экспериментов, и именно в этот период он проводит опыты с солями урана. Затем Ньепс де Сен-Виктор работает в качестве ученого в лаборатории Александра Эдмонда Беккереля (1820–1891) на кафедре физики Консерватории искусств и ремесел. Все эти годы его исследования поддерживал Мишель-Эжен Шеврёль.

С исторической точки зрения работу Ньепс де Сен-Виктора следует рассматривать как важнейшую, представившую первые результаты в области "фотографии невидимого" еще в 1857 г. Первая статья показывает, что открытие не произошло случайно, а публикация 1861 года доказывала, что он осознал природу явления, заключив, что оно не связано с флуоресценцией и фосфоресценцией. В течение девяти лет Ньепс де Сен-Виктор трудился над объяснением открытого им явления. Несмотря на то, что уровень развития физики и химии в то время был недостаточен для понимания природы радиоактивности, часть его выводов оказалась более правильной, чем первоначальные объяснения Анри Беккереля. В противоположность ему Ньепс де Сен-Виктор сразу решил, что действие солей урана на фотопластинку вызывается невидимыми излучениями материи, не связанными с флуоресценцией солей урана. Научный куратор Ньепса Мишель Эжен Шеврёль признал это явление фундаментальным открытием (*«une d couverte capitale»*), указав, что соли урана сохраняют свою способность экспонировать фотопластинки даже после 6-ти месяцев в темноте. Уже в 1861 г. Ньепс прямо сообщил, что соли урана испускают своего рода излучение, невидимое для человеческого глаза: "... эта постоянная активность ... не может быть связана с фосфоресценцией, поскольку она не могла бы длиться так долго, согласно экспериментам г-на Эдмона Беккереля; поэтому более вероятно, что это невидимое излучение ...".

Первое сообщение Ньепса появилось в отчете о заседании Академии наук еще 16 ноября 1857 г., но одновременно была добавлена первая заметка Эдмона Беккереля. В обзорах Академии наук со-

общается, что эти материалы были добавлены в протокол в последнюю минуту, благодаря вмешательству отца Эдмона - Антуана Сезара Беккереля (1788–1878). Так, в *La Lumière: Revue de la Photographie* от 17 ноября можно прочитать: "В конце сеанса г-н Беккерель объявил, что его сын г-н Эдмон Беккерель намерен зачитать информацию о различных свойствах и действиях света; работа, которая, с нескольких точек зрения, имеет отношение к работе г-на Ньепса".

Очевидно, что существовали если не конкуренция, то по крайней мере живое соперничество между Ньепсом де Сен-Виктором, представленным Шеврёлем, и Эдмоном Беккерелем, поддерживаемым его отцом. 24 мая 1858 года Эдмон представил в Академии наук вторую заметку, в которой через семь месяцев после Ньепса де Сен-Виктора он написал о "соединениях урана". Эта хронология предполагает (без доказательства), что Эдмон Беккерель интересовался этим, оставаясь при своем мнении о ведущей роли фосфоресценции и флуоресценции соединений урана, несмотря на полученные Ньепсом де Сен-Виктором результаты. Отчетливо видно, что семья Беккерелей пытается бороться за приоритет в получении результатов новых, пока еще не вполне понятных процессов излучения.

Родоначальником династии выдающихся ученых семьи Беккерелей был Антуан Сезар Беккерель — физик, знаток минералов и их пьезоэлектрических свойств, исследователь магнитных, электрических явлений и фосфоресценции. Он возглавлял кафедру физики в Парижском музее естественной истории, был членом Парижской академии наук, а с 1838 года — ее президентом. Его сын Александр Эдмон Беккерель продолжил исследования в начале в качестве ассистента, а затем в должности директора Музея естественной истории. Он проводил исследования в тех же направлениях, что и отец, перед авторитетом которого глубоко преклонялся, и стал пионером в анализе урановых солей, используя технику, основанную на фосфоресценции. Как и отец, Александр Беккерель являлся членом Парижской Академии наук (1863), а позд-

нее ее президентом (1880). Подлинный триумф династии пришелся на долю Антуана Анри Беккереля, который продолжил дело отца и деда в Музее естественной истории. Легко представить, что происходило в уме Анри Беккереля, когда в 1895 г., через 3 года после того, как он занял кресло своего отца в Музее естественной истории, прочитал статью Уильяма Конрада Рентгена (1845–1923) об открытии рентгеновских лучей (X-лучей). Он, как и его отец, предполагал, что некоторые вещества под воздействием световых лучей могут также испускать невидимое излучение. Поэтому именно ему было поручено проверить высказанную Жюлем Анри Пуанкаре (1854–1912) гипотезу, что X-лучи сопровождают любую фосфоресценцию. В Музее естественной истории были все условия для проверки этого предположения. Удивительно, но в отличие от многих выдающихся ученых об Анри Беккереле не было снято фильмов, не написано книг, нет также и его полной биографии. Исключением стала небольшая книга Капустинской К.А., вышедшая в 1965 г. в Атомиздате (г.Москва).

Из 55 лет жизни Анри Беккереля в деталях описываются только события дня, когда было сделано его главное открытие, но в разных версиях они противоречат друг другу. То Беккерель один, то с лаборантом, в руках у него металлическая пластина, покрытая урановой солью, представляющая собой мальтийский крест или узорчатую решетку, и чуть ли не портсигар. Исследователь убирает ее то в шкаф, то в стол (главное в темноту!). В массе информационного шума, накопившегося за сто с лишним лет, трудно понять, что же там произошло на самом деле. Следует отметить, что Анри Беккерель в последующей части этой драмы не преуспел. Вскоре после того, как он в 1896 г. объявил Академии "о невидимом излучении, испускаемом солями урана", несколько уважаемых ученых отметили, что такое же открытие с тем же минералом и практически теми же методами было сделано сорок лет назад и опубликовано в том же журнале. Несмотря на это, Анри Беккерель в течение семи лет отказывался упоминать о своем предшественнике. Когда он, наконец, в 1903 г. сделал это, то только для того, чтобы показать "ошибочность" работ Ньепса. Он писал: "Уран содержится на бумаге в таких небольших количествах, что для того, чтобы оказать заметное влияние на [фотографические] пластинки, используемые автором, необходимо было держать их рядом несколько месяцев. Поэтому Ньепс не мог наблюдать лучей урана". Что еще хуже, Анри Беккерель переписал историю своих исследований. Делая первый доклад в Академии он, как и Ньепс до него, первоначально сообщил, что открыл своего рода *lumi re poire*, который может отражаться, поляризоваться и преломляться так же, как и обычный свет.

Династия семьи Беккерелей прервалась на Жане Беккереле (1878–1953), который был сыном Антуана Анри от первого брака. Он продолжал дело своих выдающихся предшественников. Его



Дмитрий Иванович Менделеев и Богуслав Браунер

научные интересы охватывали проблемы физики и астрофизики, связанные с радиоактивностью и ядерной энергией. После смерти Анри Беккереля и ухода из жизни многих свидетелей, помнящих об экспериментах Ньепса де Сен-Виктора, в 1921 г. Жан Беккерель вернулся к защите приоритета своего отца. Он написал письмо Луи Мату, заместителю директора лаборатории, в которой тот работал ассистентом Анри Беккереля после 1897 г., с просьбой предоставить имеющиеся документы и ответить на ряд вопросов: "... Кто тот *le salaud*, который утверждал, что Ньепс наблюдал первым явления радиоактивности? Ты знаешь? Я хотел бы получить некоторые подробности об этом опыте ... каково объяснение его исследований. Химическое воздействие, да, но какое?". Из этого видно, что Беккерелей никогда не интересовало мнение других ученых, если оно не совпадало с их суждениями. Самым жестким критиком Анри Беккереля, одним из тех, кто указывал на приоритет Ньепса в этом вопросе, был врач и социолог Гюстав Ле Бон (1841–1931). Фактически именно эксперименты Ле Бона в 1896–1899 годах показали, что новые лучи не обладают свойствами света, но идентичны катодным лучам, то есть электронам. Это означало, что первые эксперименты Беккереля, вероятно, были ошибочными. Беккерель сам пришел к этой же точке зрения к 1899 г., не признавая претензии Ле Бона, а сторонники Беккереля



Нобелевская премия, учрежденная в 1895 году

продолжали утверждать, что он сразу показал, что урановые лучи не отражаются и не преломляются. Помимо всего этого остается вопрос: знал ли Анри Беккерель о работе Ньепса или "забыл" о ней? Хотя еще Александр Эдмон Беккерель ссылался на его статьи, опубликованные в *Comptes rendus de l'Academie des Sciences* (1857–1867) в своей фундаментальной монографии *La lumiere, ses causes et ses effets*, изданной в 1867–1868 гг.

Все это не стало играть никакой роли, когда в 1903 г. была поставлена точка после получения Анри Беккерелем Нобелевской премии, которая вручается за открытия, а не всегда за их понимание и объяснение. Отметим, что ссылка на предшественника не повредила бы Анри Беккерелю, ибо к моменту присуждения Нобелевской премии Ньепс уже скончался, а по статусу Нобелевская премия не присуждается посмертно. После получения Нобелевской премии Анри Беккерель перестал отвечать своим критикам.

Если история Абея Ньепса де Сен-Виктора чему-то нас учит, так это тому, что историю науки следует отделить от истории присуждения Нобелевской премии. Возможно, справедливость в конечном счете будет восстановлена. И не случайно, что в последние годы Абель Ньепс де Сен-Виктор стал признанным первооткрывателем радиоактивности во Франции и в ряде других стран.

Не менее драматична последующая история открытия других радиоактивных элементов - полония и радия. Богуслав Браунер (1855–1935) один из самых известных чешских химиков, 19 августа 1896 г. получил письмо от сэра Уильяма Рамзая (1852–1916). В нем была просьба о приобретении образцов элиазита для дальнейшего изучения возможностей открытия новых благородных газов. Богуслав Браунер с юности работал с рудами Руд-

ных гор, а позже стал минералогом. Он отправил Рамзаю образцы урановой руды из шахты Сент-Элиас вблизи Иохимсталя, и Рамзай постепенно выделил из элиазита все благородные газы. В том же году Браунер обнаружил, что минерал из Швеции — церит и чешский элиазит распространяют необычное излучение. Так что Анри Беккерель и Богуслав Браунер экспериментировали с урановыми минералами по сути дела одновременно. Разница заключалась в том, что Браунер ничего об этом не публиковал, так как его научный интерес был гораздо шире — экспериментальное изучение редких элементов в целом. В 1897 г. Браунер подал запрос в Министерство образования в Вене на выделение около 5000 кг урановой руды

Иохимсталя, а также разрешения на аренду мастерской и наем трех-четырёх рабочих. Он обосновал свой запрос тем, что спектральным анализом и другими аналитическими методами установил новый элемент в этой урановой руде и связанное с ним неизвестное излучение. Он измерил его высокую интенсивность и намеревался назвать элемент "*Austrium*" в честь Австрии.

Правительство высоко ценило Браунера как исследователя — первого химика в стране, но не как гражданина. Дело в том, что Карлов университет, где трудился Браунер в 1882 г., был разделен на чешский и немецкий (Университет Карла-Фердинанда). Ряд преподавателей, и Браунер в их числе, был не согласен с передачей отдельных зданий и лабораторий в ведение нового учебного заведения, т. к. им стало негде читать лекции и проводить эксперименты. Кроме того, чехи, окончившие чешский университет, могли поступить на государственную службу только со свободным знанием немецкого языка. В итоге министерство решительно отклонило запрос Браунера. Отказ не сильно на него повлиял. Он спокойно продолжил эксперименты со своими любимыми редкоземельными элементами. Для него была важна окончательная классификация 14 редких земель в Периодической таблице элементов. Еще будучи студентом, Браунер стал горячим сторонником Д.И.Менделеева. С 1881 г. между Богуславом Браунером и Д.И.Менделеевым шла оживленная переписка, а в 1883–1901 гг. они трижды встречались. Д.И.Менделеев высоко ценил Браунера, как ученого и считал его "одним из истинных укрепителей периодического закона".

Чираг – свет веков

Машариб Абдуллаев,
доктор философии по искусствоведению (PhD)

Человечество, с момента своего возникновения стремилось к свету. Солнце играет важную роль в жизни человека, но в темные безлунные ночи человек испытывает потребность в искусственном освещении. Чтобы защититься от холода, первобытные люди еще в эпоху позднего палеолита, то есть 40 тысяч лет назад, овладели огнем. Они научились добывать огонь, ударяя кремнем о кремьень или путем трения дерева. Затем они пытались поддерживать огонь, не давая ему угаснуть. Огонь был прежде всего средством защиты от холода. Но огонь также является источником света.

Сначала люди обматывали ветки деревьев старыми шкурами животных, обмакивали их в животный жир и использовали огонь в форме факела в качестве источника света. Это также было средством, чтобы отгонять животных, пугая их. Поскольку масляные светильники чернели от дол-

гого использования, в просторечии их называли «черной лампой».

Археологические исследования показывают, что первые осветительные приборы для освещения домов – масляные светильники появились еще в бронзовом веке. По свидетельству археологов, что сначала светильники отливались из металла, а позже, с ростом спроса на них, их стали в больших количествах производить из глины. Первые масляные светильники на территории Республики были выявлены в Южном Узбекистане – в археологических памятниках Сополлитепа и Жаркутан.

Масляный светильник – это круглый или продолговатый предмет из керамики, камня и металла, с полостью для хранения жидкости. В ходе археологических исследований найдено множество светильников и их фрагментов. Это связано с тем, что масляные светильники были основным средством освещения с III века до н.э. до начала XX века.

Каменные и металлические светильники отличались длительным сроком службы. Каменные светильники изготавливались из талька. Этот вид камня мягок и удобен для обработки. Также выявлены формы металлических светильников с двумя, тремя, четырьмя и более концами.

Трудно сказать точно, когда в Хорезме появились первые масляные светильники. Они хранятся во многих музеях нашей республики, в частности, в Государственном музее истории Узбекистана, Музее истории культуры Узбекистана, Термезском археологическом музее, Государственном музее истории Ферганской области, Музее истории культуры Республики Каракалпакстан, Государственном музее-заповеднике «Ичан-Кала» и других. Найден чашеобразный масляный светильник – курильница для благовоний, относящийся к III-IV векам нашей эры [<http://goskatalog.uz/432215>]. Но место, где был найден этот предмет, точно не определено, поэтому его датировка вызывает сомнения. Курильница, хранящаяся в Государственном музее-заповеднике «Ичан-Кала» под номером КП 476, внешне выглядит как современный предмет [Культурное наследие Узбекистана.



Средневековый чираг



Древние образцы чираг



Чираг - светильник из мечети в Лангаре. Кашкадарья. XV-XVI вв.

Коллекция государственного музея-заповедника «Ичан-Кала». – Ташкент, 2021. 63 с.]. В паспорте этого предмета, покрытого красным ангобом (*ангоб* - покрытие из жидкой глины, которое наносят на поверхность сырого или обожженного изделия) указан Хорезм, IV-V вв. Однако когда именно и в каком археологическом памятнике он был найден - не указывается. В фондовых описях курильница указана как медная. На внешней стороне экспоната присутствуют различные изображения.

Первые светильники имели чашеобразную форму, тело было круглым, не имеющим ручки, верхняя часть стенки была загнута внутрь, и сужалась на конце для фитиля. Обычно они изготовлены без глазури, сверху накладывался ангоб того же цвета (красный, черный). В светильники наливали растительное масло или животный жир.

Форма чашеобразной курильницы VII-VIII веков с двумя загнутыми краями послужила основой для формы более поздних светильников [<http://goskatalog.uz/595217>; Культурное наследие Узбекистана. Коллекция государственного музея-заповедника «Ичан-Кала». – Ташкент, 2021. 64 с. КП 5958/53. Дdiam. 14 см, Выс. 10,5 см.].

С этого периода светильники покрывались глазурью. На светильники наносилось покрытие одинакового цвета - черное, желтое, зеленое, синее, коричневое. Светильники, относящиеся к IX-XV векам, состоят из 3-х частей: ручки, носика и основания, где хранится масло. Светильники изготавливались разного объема. Широко распространенные размеры - 8-10 см в длину и 5-6 см в высоту.

Светильники можно разделить на группы по форме: круглые и длинные, по покрытию: глазурованные и неглазурованные, по отделке: декорированные и недекорированные.

Во многих регионах нашей республики, таких как Самарканд, Бухара, Ферганская долина, Сурхандарья, Хорезм, были найдены глазурованные керамические светильники средневекового периода. Хотя их строение и близко друг к другу, но есть некоторые отличия в форме, да и отделка явно различается [<http://goskatalog.uz/415772>, <http://goskatalog.uz/305208>, <http://goskatalog.uz/305268>].

Глазурованные керамические чаши, относящиеся к Хорезму, найдены в Хиве, Хазараспе, Кят-Кале (Шават), Гульдурсун-Кале, Каваткале,



Каменный чираг. Джанпиккала IV в. до н.э. – I в. н.э.

Миздакхане, Ёнпик-Кале, Кызылкале и других археологических памятниках и в настоящее время хранятся в музеях Узбекистана.

В IX-XV веках широкое распространение получили продолговатые, декорированные чираги с покрытием. Светильники изготовлены методом формовки. Светильник изготавливался в двух отдельных формах, которые затем скреплялись друг с другом. Некоторые виды изготавливались вручную и к ним прикреплялись глиняные украшения. Заостренная сторона светильников укорачивалась, чтобы можно было зажечь фитиль, а на противоположной его стороне приделывалась ручка. Чашеобразные светильники состояли из части, где горел фитиль, и основания, где сохраняется масло, - брюшной части.

Узоры в основном наносились на верхнюю часть ручки светильника. Узоры были в виде елей, ветвей деревьев и растений. На светильниках Мавераннахра также присутствуют каллиграфические украшения [Культурное наследие Узбекистана. Коллекция Государственного художественного музея Узбекистана (Ташкент). – Ташкент, 2020. 84 с. Ильясова С.Р., Ильясов Дж.Я., Имамбердыев Р.А., Исхакова Е.А. «Нет блага в богатстве...» глазурованная керамика Ташкентского оазиса IX-XII вв. – Москва, 2016. 155, 268 с.; <http://goskatalog.uz/415772>], однако, среди светильников Хорезма, не обнаружено предметов с надписями.

Масляный светильник начала XIII века, найденный в караван-сараях Мешекли (Хорезмская область, Тупраккалинский район) покрыт глазурью, оранжевого цвета [Хорезмская академия Маъмуна. - Ташкент: Шарк, 2006. 45 с.; Постоянная экспозиция истории и культуры Хорезма].

Одним из редких, уникальных по-своему предметов является специальная подставка для лампы (канделябр). Этот предмет, хранящийся в фондах Каракалпакского государственного музея искусств имени И.Савицкого, изготовлен вручную из глины. Канделябр относится к XII-XIII векам и был



Чираг. Джанпиккала IV в. до н.э. – I в. н.э.

найден в археологическом памятнике Йонпиккала [КП 36604. Выс. 24 см, диам. 19 см.].

В верхней части имеется ручка для переноски. На лицевой стороне сделано прямоугольное отверстие для установки светильника. Хотя канделябр не покрыт глазурью и украшениями, он уникален по форме. Керамические светильники служили важным предметом быта городских и сельских жителей Средней Азии на протяжении всего Средневековья.

Здесь уместно пояснить термин «канделябр». Канделябр - керамический предмет, в котором помещалось 2-3 масляных светильника. Канделябры обычно размещались в общественных местах, таких как храмы, мечети, базары и караван-сарай, и люди использовали их для зажигания своих ламп. При необходимости можно было забрать светильники, помещавшиеся в канделябре. Такие лампы канделябры сохранились в музеях Нукуса, Бухары, Ферганы. Предмет, называемый подставкой для ламп, служил основанием для канделябров или светильников.

Существовали также курильницы, которые в основном использовались в лечебных целях или в религиозных церемониях.



Чираг. Караван-сарай Мешекли, Хоразм. XII-XIII вв.

Уникальные монеты хорезмшаха Али ибн Маъмуна

Шохрухмирзо Исмоилов,
доктор философии по истории (PhD)

Представитель династии Маъмунидов, оставившей неизгладимый след в истории Узбекистана, Али (999-1008), сын хорезмшаха Маъмуна, вскоре после смерти его отца был возведен на трон военными, которые присягнули ему на верность¹. В конце 999 года Караханиды совершили очередное нападение на Бухару. В результате нападения была свергнута династия Саманидов, почти двести лет правившая Мавераннахром и Хорасаном². После этого государство, которым правил Али ибн Маъмун, становится независимым. В это время его территория включала, помимо Хорезма, Фараву и Нису в Северном Хорасане, а на севере – территории до полуострова Мангышлак. Ибо, в ходе исследований, проведенных в последние годы, было выявлено 33 типа монет Али ибн Маъмуна, отчеканенных в Джурджании, Кяте, Фараве, Нисе и даже Бухаре³. Хотя падение государства Саманидов дало Хорезму политическую независимость, теперь оно противопоставило его двум новым могущественным государствам, образовавшимся в Центральной Азии и Афганистане. Это были государство Караханидов, образовавшееся на месте державы Саманидов, и государство Газневидов, созданное в Хорасане. Хорезм теперь непосредственно граничил с этими государствами, которые могли в любой момент напасть и захватить Хорезм. Поэтому с первых лет независимости Али ибн Маъмун проводил политику нейтралитета и

выживания как можно дольше между этими двумя могущественными государствами⁴.

В 390 году хиджры (1000 год) представитель династии Саманидов Абу Ибрагим Исмаил ибн Нух бежал из плена в городе Узген, подчинявшегося Караханидам и через Бухару прибыл в Хорезм⁵. Абдуджаббар Утби так описывает это событие: «После побега из плена он скрывался у одного старика в Бухаре, пока солдаты не потеряли надежду найти его. Затем он отправился в Хорезм, прося помощи у Бога, чтобы отомстить, как меч, разрушающий крепости, летящая звезда, пронзающая все и испускающая искры, и огонь, сжигающий все...»⁶. Собрав в Хорезме остатки саманидской армии, противников Караханидов и верных ему людей, он вторгся в Мавераннахр. Он захватил главные города Бухару и Самарканд и под именем Исмаила аль-Мунтасира (390-395 гг. хиджры / 1000-1005 гг.) возродил государство Саманидов⁷.

Несомненно, хорезмшах Али также помог ему в формировании этого войска. Ибо таким образом хорезмшах достигал двух политических целей. Во-первых, он устанавливает теплые отношения с Исмаилом аль-Мунтасиром, который как законный представитель Саманидов требовал возврата своих исконных земель. Во-вторых, две политические силы, угрожающие независимости Хорезма, Караханиды и Газневиды, отвлекались от Хорезма и сосредоточили свое внимание на представителе Саманидов. Это характеризует Али ибн Маъмуна как искусного политика. Эти его действия обеспечили установление мира в Хорезме на долгие годы, и способствовали его покровительству, как правителя, развитию культуры, искусства и науки.

По существовавшим в то время традициям мусульманского мира, когда правитель любой мусульманской страны восходил на престол, он чеканил монеты от своего имени и упоминанием имени арабского халифа. Эти символы указывали что правитель является обладателем законной власти, и, в то же время, означали, что эта страна и правитель являются вассалами халифа. Соответственно, можно видеть, что на большинстве монет, отчеканенных во время правления Али ибн Маъмуна, выбито имя халифа Аль-Кадира Биллаха (991-1031)⁸, правившего в этот период.

Две такие монеты хорезмшаха Али ибн Маъмуна с такими свойствами были недавно обнару-

⁴ قره‌القالا. – 385-408. مزر اوخ ي ف تي نوم امل ا ق ل و د. ين و م ي م ا راد. 2002. – ص 224-231

⁵ Özbayraktar A. Me'mûnîler devrinde Harezem. Dok.tezi. Selçuk Üniversitesi. – Konya. 2021. – S 51

⁶ Abu Nasr Muhammad ibn Abdujabbor Utbiy. Tarixi Yaminiy // Qo'lyozma, O'zR FA SHI №3252/V. – B 353.

⁷ Duman A. Ebû İbrahim İsmail El-Muntasır'ın Sâmânî Devletini Diriltme Gayretleri Bağlamında Karahanlılar ve Gaznelilerle İlişkileri//Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. C. XI/2. – Gaziantep, 2012. – S 535-548.

⁸ Bosvort K. E. Musulmon sulolalari (yilnoma va shajaralar bo'yicha ma'lumotnoma). Tar: Asror Samad. – T., Fan, 2007. – B. 14.

¹ Özbayraktar A. Me'mûnîler devrinde Harezem. Dok.tezi. Selçuk Üniversitesi. – Konya. 2021. – S 46

² Hunkan Ö. S. Türk Hakanlığı (Karahanlılar). – İstanbul, 2011. – S 184.

³ Ismailov Sh.Z. VIII-XIII asrlada Xorazmshohlar tangalari. PhD dissertatsiyasi. – Urganch, 2024. – B 52.



Основание минарета Маъмуна. XI в. Куня-Ургенч



Указ Абул Аббаса Маъмуна ибн Маъмуна в виде свинцовой таблицы. XI в. Куня-Ургенч



Монета, отчеканенная во времена Хорезмшаха Али ибн Маъмуна (999-1008)

«Малик» - аристократ, в XI-XII веках управлявший небольшими территориями в качестве вассала «султана»¹⁴. Титул «Саид» означает «благородный», «господин», «начальник» и считается в исламе почетным титулом. Этот титул обычно дается потомкам дяди Мохаммеда Аббаса и Абу Талиба, а также его сына Али. В Хиджазе этот титул применялся только по отношению к потомкам Хусейна, внука Мохаммеда¹⁵.

В целом, первую цитату из Корана можно увидеть на монете Нуха ибн Асада Самани, отчеканенной в Хорезме в 203 году хиджры (818 год). По окружности аверса монет написано предложение, приведенное в 9-м аяте суры «Сафф» и 33-м аяте суры «Тауба». Однако смысл этого предложения отличается от смысла, приведенного в Коране.

Его содержание таково: «هَذَا رَسُولُ اللَّهِ الَّذِي بَعَثَ اللَّهُ فِي هَذِهِ الْأُمَّةِ نَبِيًّا مِنْكُمْ لِيُذَكِّرَ بِاللَّحْيَةِ وَالنَّاسِ بِأَنْ يَتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي هُوَ أَعْلَمُ بِمَا تُعْمَلُونَ»، то есть «Мохаммед, посланник Аллаха, который послал его с прямым руководством и истинной религией, для победы над всеми религиями, даже если этого не хотят погрязшие в многобожии». Здесь, первая часть предложения в Коране приводится в таком смысле: «...هَذَا رَسُولُ اللَّهِ الَّذِي بَعَثَ اللَّهُ فِي هَذِهِ الْأُمَّةِ نَبِيًّا مِنْكُمْ لِيُذَكِّرَ بِاللَّحْيَةِ وَالنَّاسِ بِأَنْ يَتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي هُوَ أَعْلَمُ بِمَا تُعْمَلُونَ...», то есть «Он послал Своего пророка...» На монете именно эта часть монеты означает «Посланник Аллаха Мохаммед, чтобы наделить его (то есть правителя, отчеканившего монету) руководством и истинной религией, чтобы одержать верх на всеми религиями». Эта цитата использовалась на монетах-динарах с 77 года хиджры (696 год) и на дирхемах с 78 года хиджры (697 год)¹⁶.

Следует отметить, что четыре аята, упомянутые в Священном Коране, использовались на

монетах Хорезма в IX – конце XII веков. Три из них, как упоминалось выше, представляют собой приведенные предложения найденные в 28-м аяте суры «Фатх», 9-м аяте суры «Сафф» и 33-м аяте суры «Тауба». В качестве еще одной цитаты использовано предложение из 4-го аята суры «Рум»: «نُونٌ مُؤْمَلٌ أَحْرَفَ يَذِي مُؤَيُّو دَعَبٌ نَمُو لُبَقِ نَمُ رُمُ أَلْ أَلَلْ», то есть «Все, что было до и после него, от Аллаха. В тот день верующие возрадуются»¹⁷.

Среди монет, отчеканенных в Хорезме, первой монетой с 4-м аятом суры «Рум» является серебряная монета, отчеканенная Ахмадом ибн Мухаммадом в 348 году хиджры (959 год)¹⁸. Кроме того, эта монета является первой монетой династии Хорезмшахов, отчеканенной с титулом «Хорезмшах» на основе арабской графики и аятов Корана.

В качестве вывода можно сказать, что изучая эти монеты, можно будет прояснить неизведанные темные страницы истории нашей страны и найти ответы на ряд вопросов. Две идентифицированные выше монеты являются редкими находками в нумизматике нашей страны, и до наших дней дошли в количестве всего лишь несколько экземпляров.

¹⁴ Бартольд В. В. Халиф и султан. Соч., т. VI. – М., 1966. – С. 43.

¹⁵ وقياشول و خيراتال يف ةيمالسال بقلال. اشابلانسح 37 ص – م. 1989, ةينفلراد: قراهال – راتال.

¹⁶ زكرم. التاوكسملال يلع ةينارقال ةيال: فسوي للال جرف ص – م. 2003, ةيمالسال تاسارادل او ثوحبلل لصيف كملل 45-46

¹⁷ <https://quronvasunnat.uz/quron?sura=30>

¹⁸ Qarang: Ahmad ibn Muhammadning 1-tipdagi tangasi.

Мастер изразцов Усто Абдулло

Нодиржон Абдулахатов,
доктор исторических наук

Переливающийся всеми цветами ансамбль Урды в центре Коканда – считается самым красивым и величественным среди архитектурных памятников XIX века в Ферганской долине. В этом здании ярко выражены составляющие народной архитектуры – облицовочная керамика, роспись по ганчу, резьба по дереву и камню. Гармоничность и изящество тщательно подобранных изразцов разных цветов и форм свидетельствуют о том, что гончарное искусство в Фергане, в том числе в Риштане, находилось в XIX веке на высоком уровне.

Автором этих изразцов был мастер Абдулла (1797-1872), мастер-гончар из Риштана, живший в XIX веке, и о котором Абдусамад Эгамбердиев пишет в своей статье «Наследие мастера изразцов Абдуллы»: «Отец мастера Абдуллы был гончаром из Коканда. Впоследствии он переехал в Риштан. У него было три сына, старший из них, Убайдулла, был торговцем в Коканде, средний, мастер Азим,

и младший, мастер Абдулла, избрали профессию отца. Мастер Азим стал прекрасным гончаром уже в 17 лет. Он несколько лет работал подмастерьем у одного из мастеров-гончаров в провинции Кашгар и познал секреты изготовления фарфора. Перед возвращением домой он показал китайский фарфор иностранному купцу и сказал, что через год в Фергане он сделает риштанскую фарфоровую чашу (касу) лучшего качества, но купец ему не поверил. Год спустя этот купец, снова пришедший со своим караваном в Фергану, был несказанно удивлен. Мастер Азим поставил перед ним самые красивые фарфоровые изделия мира и предложил отобрать из их числа изделия из самого знаменитого зарубежного фарфора. После долгого раздумья, торговец начал щелкать по чашам пальцем. Лишь одна из чаш издала нежный звон. Ведь остальные были сделаны из обычной риштанской глины...

Мастер Абдулла с юных лет также был известен добротностью и изяществом своей работы. Когда кокандский хан Худаяр начал строительство Урды, имя мастера было известно по всей долине... Худаяр-хан немедленно вызвал мастера Абдулла из Риштана. Работа по изготовлению изразцов и отделке здания была поручена мастеру Абдулле. Старые мастера до сих пор помнят эту историю, передаваемую из уст в уста».

Во дворе Урды были установлены большие печи (в виде кувшинов) для приготовления изразцов. Спустившись в печь, мастер выкладывал внутри изразцовую плитку. Поскольку эта работа была очень тонкой, ее выполнял только мастер Абдулла. Хан через день бывал на стройке и следил за ходом работ. Когда он приезжал, все оставляли работу и застывали в поклоне. И это очень мешало мастеру Абдулле, работавшему в печи. Зная это, гончары-помощники несколько раз шутили, что идет хан, и от души смеялись, наблюдая, как он спешно карабкается, чтобы вылезти из печи. Как говорят, истина из уст лжеца тоже кажется ложью, и однажды, когда пришел хан, хотя гончары и несколько раз сказали «Мастер, хан приехал», он продолжал работать, не обращая ни на что внимания. Хан, разгневанный тем, что мастер Абдулла не вышел его приветствовать, приказал закрыть

Дворец Худаяр-хана. XIX века, Коканд





Изразцовое панно "китоба". Дворец Худаяр-хана, Коканд

крышку печи и развести огонь. Когда огонь потух, и открыли крышку, Абдулла, красный от огня и весь потный, вылез наружу и сказал: «Здравствуйте, повелитель». Тогда хан засмеялся и сказал: «Ты чуть не стал шашлыком, плешивый». Уста Абдулла сказал: «Повелитель, мы, гончары, привыкли, что нас жарят в печи», и, глядя на непомерно толстых приближенных хана, продолжил: «Если бы иногда ваших придворных опускали в печь, и немного поджаривали, вы бы увидели редкостное зрелище. Однако, жаль, они не поместятся в отверстие печи».

- Хорошо, что ты сделал отверстие печи узким. Иначе я бы лишился всех придворных, - также пошутил хан.

После этого мастер Абдулла показал хану узорчатые изразцы, изготовленные в последние дни. Увидев играющие на солнце разноцветные изразцы, хан расчувствовался и сказал: «Мы довольны твоей службой, говори свое желание».

- Государь. Я давно хотел, чтобы в Риштане было построено медресе. Я осмелился попросить у вас денег на постройку этого медресе в награду за мой труд... Вскоре по его инициативе в Риштане было построено медресе».

Сведения о мастере Абдулле изложены также в книге «История Коканда и его литература» Пулатджана Каюмова (1885-1964), педагога, литературоведа и краеведа из Коканда: «Мастер Абдул-

ла из Риштана. Этот человек – один доказавший, что он великий мастер, своим искусством работы с керамической глазурью при оформлении Арка, построенного в 1866 году. У риштанского базара было его глинобитное медресе. Абдулла родился и вырос в Риштане и там же скончался. В настоящее время риштанская керамическая артель является предприятием.

Об этом человеке рассказывает домулла Абдулложан махдум Баки (12.VII.1951): «Я был молод. Я заживал во двор этого мастера. Там всегда стояли 3-4 котла, в которых были замочены мягкие, похожие на глину камни. Сказано: положить на неделю в воду, потом перемолоть на мельнице, смешать с пеплом и сделать глину, из этого делают китайскую керамику и обжигают, изготавливают, добавляя в краску чугун»:

Таким способом была изготовлена вся керамика Арка. В это время Худаяр-хан приехал в Риштан, в котором было шесть уважаемых людей. Они всегда расстилали дастархан перед ханом. Одним из них был мастер Абдулла. Поскольку работа для Арка двигалась к своему пику, мастер Абдулла был занят печью и не мог разостлать дастархан перед ханом. Хан в гневе начал расспросы. Услышав, что он на работе, хан сел на коня и поехал к нему домой. Прямо на коне он въехал во двор, а затем и на рабочее место мастера. Увидел, что тот работает. Занятый работой, Абдулла не заметил приез-



Фрагмент изразцового декора. Дворец Худаяр-хана. Коканд

да хана. Когда он поднял голову, то увидел перед собой хана, удивился и смиренно склонил голову. Гнев хана не утих, хотя он и увидел, что знаменитый мастер занят своей работой. Он приказал запереть его в кувшине и развести огонь. Волей-неволей его ученики развели огонь. Когда сгорело уже четыре вязанки дров, один старик спросил у Худаяра, в чем повинен мастер.

- Ведь этот бедный мастер делает украшения для вашего дворца. Если он занят работой, виноват ли он - будет ли он грешником? - и с этими словами он поднял крышку кувшина. Пламя взвилось вверх, и искусный великий мастер был спасен от сожжения заживо. Четыре человека вытащили его из кувшина. Говорят, что с закрытыми глазами и широко открытым ртом он был похож на младенца. Еще двадцать минут и ему настал бы конец. Говорят, он был невысоким, тщедушным человеком с редкими волосами, почти лысый».

Когда закончилось строительство Арка, и Худаяр-хан спросил у мастера Абдуллы, что тот хочет, мастер попросил хана заплатить ему по 2 таньги

(сорок копеек) с каждой гончарной печи. Худаяр-хан не знал, сколько печей в его владениях, поэтому, услышав его желание, сказал «неужели ты просишь у хана такую мелочь», смеясь над мастером Абдуллой и дав свое согласие. Вскоре мастер Абдулла разбогател на две таньги с каждой печи, и построил на эти деньги мечеть.

Рассказывают, что, когда Худаяр-хан закончил строительство своей Урды, он вызвал к себе мастера Абдуллу. Хан сказал ему: «Мы построили главное здание по воле Всевышнего Аллаха. Но сколько веков оно сможет простоять как символ нашего царства?» Мастер Абдулла молча повел хана на крышу здания. Когда они поднялись на крышу, мастер поставил блюдо, полное проса, на вершину мезана (место, где произносится призыв к молитве). Приглядевшись, хан увидел, что зерно медленно просыпается. Однако воздух был чист и ни малейшего ветерка. Вскоре посуда опустела. Когда хан спрашивает, - в чем секрет, то мастер указал на кишлак Овчи. Звуки водяных мельниц в этом кишлаке легко можно было услышать даже из Урды. Тогда хан почувствовал, что земля едва содрогается от ударов колотушек, бьющих по тряпкам. «Если бумажные фабрики переместить на три-четыре версты от города, эти здания смогут простоять тысячу лет», - сказал мастер. Для Худаяр-хана сохранение Урды, которая считалась символом государства и царства, было превыше всего. В соответствии с его указом кокандские бумагоделатели были переселены в кишлак Калача в долине Соха.

Урда Худаяр-хана, признанная образцом высокого архитектурного искусства, свидетельствует о творческом потенциале наших предков. Разумеется, заслуги таких мастеров-плиточников керамистов, как Абдулла, безмерны. Поэтому, благодаря многолетнему упорному труду столь искусных мастеров, уникальные образцы архитектуры нашей страны и по сей день продолжают удивлять иностранных туристов.



Изразцовый узор экстерьера дворца Худаяр-хана. Коканд



Эпиграфический памятник кладбища Чагатай

Нурида Насибуллина,
кандидат филологических наук (г.Казань),
Айгуль Ахметова,
сотрудник Музея исламской культуры (г. Казань),
Дилмурод Бабаджанов,
доктор философии по истории, (PhD, г. Хива)

В 2024 г. во время посещения мусульманского кладбища Чагатай в Ташкенте в поисках сведений по генеалогии, доктором геолого-минералогических наук Богдановым Александром Николаевичем и его сестрой Халиловой Умидой Мансуровной были зафиксированы фрагменты четырех эпитафий, датируемые XIX веком. Учитывая высокий источниковедческий потенциал текстов на намогильных плитах, с целью выработки фактического материала для будущих поколений, собранные данные было решено подготовить к публикации.

Достаточно емкий пласт информации, полученный в ходе изучения стел надгробных памятников, не позволил опубликовать результаты изысканий всех четырех объектов исследования одновременно. По этой причине в статье представлено описание одного памятника.

Для анализа объекта использованы несколько методов исследования, а именно, камеральная обработка, палеографический анализ с последующим выделением специфических выраженных особенностей письма, дешифровка графических маркеров, сбор эпистемологически фундированного материала для развернутого анализа содержания текстовой части и др.

Таким образом, описываемый нами наиболее полноценно сохранившийся памятник имеет форму вертикально установленного удлиненного прямоугольника с полукруглым навершием с *плечиками*. Катиб не установлен. Высота памятника 136 см., ширина 51 см., толщина 17 см. Эпитафия посвящена Нурмухаммаду, сыну Мухаммадшакира хаджи.



Ворота Чигатайского кладбища. Ташкент

Стела выполнена по всем традициям эпиграфического искусства XIX-XX вв. имевшим наибольшее распространение на территориях Центральной Азии и Среднего Поволжья. На это указывает, в том числе и схожесть каллиграфических мотивов и техник исполнения мастера с работами выдающихся татарских резчиков по камню этого же периода – Габдельбари Баруди, Нури Буртаси, муэдзина Фатхеддина, Фатхелькадира Кальметова ал-Казани [6] и многих других неизвестных авторов.

Экзегетический анализ содержания лицевой стороны.

Эпитафия начинается с развернутой формулы одного из самых часто рецитивируемых фраз в Исламе, известный по термину *басмала* или *тасмия*¹.

Выражение о милости Всевышнего сменяется следующим за ним аятом о неминуемости смерти (Священный Коран, 29 сура «ал-Анкабут», 57 аят). Визуально-палеографический анализ эпитафии позволяет сделать вывод о том, что нередко авто-

¹ Молитвенная формула является неотъемлемым атрибутом не только практически всех религиозно-дидактических, арабо-персидских, тюркских классических поэтических и прозаических произведений. Как отмечает автор монографии «Мир смысла в немногих словах: философские взгляды Махмуда Шабистари в контексте эпохи» Лукашев А.А., родоначальниками традиции начинать литературные произведения с развернутой формулы *басмалы* являются персы [3].

Согласно мнению большинства ученых-религиоведов формула не является первым аятом суры «ал-Фатиха», а лишь выполняет разделительную функцию между главами Священного Корана. В виде уже полноценной формулы словосочетание упоминается в Коране в качестве фрагмента 27-ой суры «ан-Намль», 30 аята, где повествуется о письме Соломона царице Савской (Балкис): «مَنْ بِنُورِنَا نَمُوتُكَ سُنْمُ فَنَّا» «مَنْ بِنُورِنَا نَمُوتُكَ سُنْمُ فَنَّا». Необходимость использования этой формулы во всех случаях жизни также подтверждается хадисами пророка Мухаммада, что не могло не отразиться и в эпиграфической традиции народов, исповедующих Ислам.



Надгробный памятник Нурмухаммада сына Мухаммадшакира хаджи.
Фото Богданова А. Н. и Халиловой У. М., 2024 г.

ры используют лишь начальный фрагмент аята, акцентируя внимание читателя на временности всего сущего. В представленном варианте резчик использует цитату полностью, по сути, подытоживая весь смысл. Катиб продолжает тему бесконечной милости Бога, согласно которому все будут воскрешены и каждый будет спрошен, что указывает и на справедливое отношение Создателя ко всему живому.

В этой же части, после начального фрагмента аята «*تو مالا قى اذ س فن لک*» имеется приписка схожая с выражением «*مکحل دل*». Автор, по ряду причин, опускает второй фрагмент аята на следующую строку, выделив, при этом, его рамкой.

Далее, несколько строк отводятся под информацию об усопшем, для которого использованы последующие три сегмента в центре плиты. На первом высечено имя погребенного (арабск. *مس*) с упоминанием патронима (арабск. *بس* через префикс *ибн*). Во втором сегменте зафиксирован возраст в момент наступления смерти и наименование местности, к которой покойный относился. Становится известно, что похоронен паломник (хаджи) выходец из махалли «Калля-хана». Название объекта нередко упоминается и в исторических сводках г. Ташкента. Так, по материалам советского ученого-географа, профессора Маллицкого Н.Г. вышеупомянутая местность числится в списке среди 56 других кварталов в Кукчинской части (*Кукча кисми*) [5] Старого города Ташкента. Этим же топонимом обозначена и мечеть на про-

езде Кызылтут ныне Алмазарского района. К махалле «Калля-хана» относилось кладбище Окчулик-Куктунлик ота [4].

Дата смерти вырезана по христианскому летоисчислению, с использованием индо-арабской системы счисления.

Вертикальные рамки по бокам и последний нижний сегмент занимают благочестивые мольбы за усопшего. Представленная дуа, обращенная к Всевышнему является по сути смысловым дополнением к 57 аяту суры «Паук» (*توبكن عالا*) и переработкой хадиса, переданного одним из ближайших сподвижников пророка Мухаммада – Абу Саидом (Абу Саид аль-Худри Саад ибн Малик ибн Синан, выходец из племени хазрадж ансаров и рода худра) (612–693) [1; 8] в котором говорится, что «Могилы – либо сад из садов Рая, либо яма из числа ям Ада»².

Композиционное строение и организация графических знаков позволяет сделать вывод о том, что эпитафия выполнена на арабской графике, во врезанной технике исполнения, индивидуальным почерком, превалирующему к *насху*, в отдельных случаях с употреблением приемов, в основном характерных для *насталика*. Диакритические знаки в виде *шадды* с *фатхой* и *разделительная хамза* (*عطقن ا قزمه*) проставлены во вступительных благочестивых формулах на тимпане лицевой стороны и в выражении «*هئ حسم ٤ ه نس*». Вместе с тем, что эпитафия является базовым источником информации, каллиграфическая композиция в представленном случае, выступает еще и основным декоративным элементом. Резчик не прибегает к использованию каких-либо дополнительных геометрических или же цветочно-растительных мотивов.

Характерные особенности письма. Конечная *та-марбута* в слове «*فقى اذ*» приобрела в руках мастера форму изогнутого крючка с характерными знаками *и'джам* (*اجع*).

Начальная мягкая согласная *та* в слове «*نوجرت*» приподнята над последним слогом предыдущего слова, за счет чего автор усекает символ *niqat* медиальной *нун* в слове «*هنى ا*». В этой же части выражения, с целью использовать имеющееся пространство более компактно, применена техника *кернинг*, также характерная больше для *насталика*, чем для *насха*. Велярный согласный звук *н* (*н* с нижним выносным элементом) в слове «*س دل ح م كنن*» представлен сочетанием двух *нун* и конечной *кяф*.

При написании срединной *син* в *тасми* «*للال مسب*» и конечной формы этой же буквы в слове «*سفن*» и в некоторых других словах использован прием дополнительного удлинения, известный под термином *кашида*: буква вырезана в виде слегка изогнутой горизонтальной дуги с небольшим увеличением толщины справа налево. Практически идентичная по начертанию

² ناري نل ا رفح نم قرفح ا قن جلا ضا اري نم قضور رب قلا

Перевод на русский язык

1. Во имя Аллаха – Милостивого, Милосердного.
2. Всякая душа вкусит смерть. На все Его воля.
3. Потом к Нам вы будете возвращены .
4. в этой могиле Нурмухаммад сын Мухаммад-
5. шакира хаджи умер
6. в 39-летнем возрасте
7. Из махалли Калля-хана.
8. И в 1897 году по христианскому календарю,
9. 17-го июля. Господь
10. да смилостивится над ним. Аминь.
11. О, Аллах, сделай его могилу цветущих
садов рая,
12. и не делай одним из ям гиены огненной.

Текст на арабской графике

1. میحرر لانا من حر لانا لانا مسب
2. مکحل ال تل تو مل ا فقی اذ سفن لک
3. ربق اذه نوع جرت نى ل ا مٹ
4. دمحم نبا دمحم رون
5. تافو ی ج ا ح رکاش
6. مدنش ای ۳۹ یدلوب
7. کنن یس هل حم ن ا ح لک
8. هوی حسم ء هنس ۱۸۹۷ و
9. ادح مدلوی ای ی چن ۱۷
10. نیما نوسلی قی تم حر
11. ضایر نم قضاور ربقل اذه لعج ا مهللا
نانجل
12. نارینلا قرفح نم قرفح مل عجت الو

Текст памятника (табл. 1)

буква *шин* в слове «*مدنش ای*» уже выполнена в виде четкой горизонтальной линии, но с небольшим наклоном сверху вниз. Конечная *میم* в слове «*مکحلا*» имеет не ярко выраженную угловатость. Конечная *кяф* практически во всех случаях ее использования с характерным *саркеш* удлиненной под относительной диагональю.

Пропорциональные соотношения ширины знаков разнятся. Удлиненные буквы визуально расширяются справа налево. Начальная *he* (*ha-ye havvaz*) имеет двуглазое начертание, в большинстве случаев, согласная *میم* упрощена до пятна. *Хвостик* конечной *йай* в слове «*ی ج ا ح*» заворачиваясь направо, сливается с врезанной линией картуша.

Изученный памятник находится в хорошей сохранности, без видимых отколов и повреждений текста. Имеются незначительные следы биодеградации в виде проросшего мха. (табл. 1)

Таким образом, проанализированный в статье эпитафийный памятник, наряду с другими письменными источниками, являются ценным источником информации для целого ряда исторических дисциплин. Методы исследования, использованные при изучении текстовой части памятника позволяют выявить важные факты по истории становления определенных населенных пунктов, религиозных общин, и др. Эпитафия представляет полноценные сведения по ономастике и генеалогии местных жителей. Языковые особенности письма, стилистика, хронотип, специфические каллиграфические маркеры пополняют базу данных филологов, и как следствие – диалектологов, теологов и кодикологов важными сведениями лингвокультурологического характера.

Список литературы

1. Ализаде А. А. Абу Саид ал-Худри // Исламский энциклопедический словарь. – М.: Ансар, 2007.
2. Крачковский И. Ю. Перевод Корана.
3. Лукашев А. А. Мир смысла в немногих словах: философские взгляды Махмуда Шабистари в контексте эпохи / А.А. Лукашев; отв. ред. А.В. Смирнов. - М.: ООО «Садра», 2020. – С. 5-8.
4. История махалли Кукчи.
5. Маллицкий Н.Г. Тошкент махалла ва мавзелари // Русчадан У. Қўчкор тарж. / – Т.: Г. Гулом номидаги Адабиёт ва санъат нашр., 1996. – Б. 15-17.
6. Усманов В.М., Ахметова А.И. Катибы (мастера по изготовлению эпиграфических памятников). – Казань, 2024. – С. 55-56, 246, 248, 269-271, 273.
7. Пятнадцать лучших молитв за умерших в Рамадан. [Электронный ресурс]. URL: <https://m7et.net/a-prayer-for-the-dead-in-ramadan/>
8. Rad, Husstin Ansari, Gholami Rahim. Abu Said al-Khudri // Encyclopedia Islamica / Editors-in-Chief: Wilferd Madelung, Farhad Daftary. – Brill Online.

О вакуфной грамоте времен династии Арабшахидов

Кахрамон Якубов,
доктор философии по истории (PhD)

Как и в других мусульманских странах, институт вакфа сыграл ключевую роль в материальном обеспечении деятельности религиозных и социальных учреждений, системы образования и объектов социальной инфраструктуры в Хивинском ханстве. Исторических документов, в частности вакуфных грамот, относящихся к периоду правления в Хивинском ханстве династии Арабшахидов (1511-1770), сохранилось очень мало. Среди них есть вакуфная грамота, скопированная с оригинального документа примерно в 1070 году хиджры / 1659-1670 гг., которая отражает историческую деятельность ханака шейха Сулеймана Хаддади. Примечательно, что оригинальный документ был оформлен в 750 г. хиджры / 1349 г., и содержит информацию о культур документооборота и аспектах института вакфа, практиковавшегося в регионе в монгольский период.

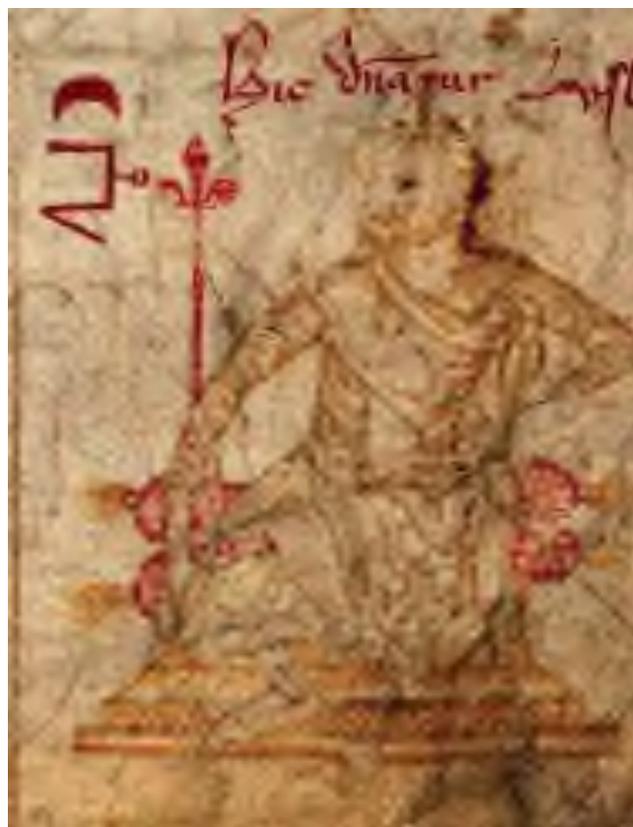
Сегодня данная вакуфная грамота, относящаяся к ханака шейха Сулеймана Хаддади, хранится в фонде исторических документов хивинского государственного историко-архитектурного музея-заповедника «Ичан-Кала». Другая вакуфная грамота, связанная с ханака шейха Сулеймана Хаддади, была составлена в 721 году хиджры / 1321-1322 гг., а ее текст был написан на хатт-и дивани. На данный момент вакуфные грамоты Центральной Азии, исполненные на хатт-и дивани, составляют очень небольшое количество, а оригинальная вакуфная грамота периода Тимуридов, написанная этим типом письма, была проанализирована в единственном исследовании.

Вакуфная грамота ханака шейха Сулеймана Хаддади имеет форму свитка и написана почерком насталик. Размер свитка - 200x24,5 см. Верх-

няя часть бумаги с текстом грамоты украшена арочным изображением в форме алтаря (михраба), а внутренняя и внешняя часть алтаря, а также поля с обеих сторон текста украшены различным цветочным орнаментом красного и черного цветов. Кроме того, внутри михраба начертано слово «Бисмиллах». На верхней части изображения в форме алтаря – оттиск миндалевидной печати, прочитать ее надпись целиком не представляется возможным. По некоторым словам, различимым в оттиске печати, можно предположить, что она принадлежит хивинскому хану Абулгази-хану (правил в 1644-1663 гг.).

Если обратить внимание на внутреннюю структуру текста вакуфной грамоты, то он начинается с восхваления Аллаха. Далее следует восхваление пророку Мухаммеду. Затем, определяется личность дарителя вакфа (вакиф), в тексте он упоминается как «Амир Кутлуг Тимур».

Человек, упомянутый в вакуфной грамоте как даритель вакфа, восхваляется путем использования различных метафор и описывается следующими словами: «великий эмир, щедрый прави-



Изображение Узбек Хана на карте, нарисованной Ангелионом Далорто до 1339 года

тель (вали), гордость мировых учёных, известный среди тюрков, арабов и Аджамы, правитель городов Хорезма и его наместник ... Кутлуг Тимур». Действительно, этот человек, часто известный в местной современной историографии как «Кутлуг Тимур», был назначен наместником Хорезма в начале XIV века.



Минарет Кутлуг-Тимура. XIV в. Куля-Ургенч

К сожалению, исторические источники содержат очень мало информации о личности Кутлуг Тимура и его политической деятельности. Например, работа Фазлуллы Рашидиддина «Джами ат-Таварих» содержит упоминание о его отношениях с государством Ильханидов. По его словам, правитель государства Ильханидов Гайхату (годы правления 1291-1295) и наместник Хорезма Кутлуг Тимур были связаны родственными узами, а дочь наместника Хорезма Эльтузмиш Хатун была женой Гайхату¹. Кроме того, в произведении неизвестного автора «Тарих-и-Шейх-Увайс», встречается упоминание о раннем союзе между ханом Золотой Орды Узбек-ханом (правил в 1313-1341 гг.) и Кутлуг Тимуром. В частности, в 703 году хиджры / 1303-1304 гг. они принимали участие в казни Иксара, только что взшедшего на престол Золотой Орды. После этого события ханский престол занял Узбек-хан. Вероятно, за эти заслуги Кутлуг Тимур был повышен в должности до наместника Хорезма, и он даже женился на дочери Узбек-хана.

В вакуфной грамоте также подчеркнута деятельность Кутлуг Тимура как мецената. В частности, он упоминается как «строитель мечетей, медресе и ханака». Действительно, Кутлуг Тимур построил в 1320-1330 годах самый высокий минарет в Центральной Азии - в Старом Ургенче. Минарет был назван в честь Кутлуг Тимура, а его высота составляет 60-62 метра. На лицевой стороне минарета начертаны имена Узбек-хана и Кутлуг Ти-

мура. В вакуфной грамоте, послужившей основой нашего исследования, он также упоминается как строитель двух ханака в честь шейха Сулеймана Хаддади.

В рукописях того времени имеются лишь записи об имени Кутлуг Тимура и названии рода, к которому он принадлежал, т.е. «Кунграт». Важнейшей особенностью данной вакуфной грамоты является то, что она содержит информацию о предках Кутлуга Тимура, особенно о его отце и деде. В частности, его полное имя в тексте документа фигурирует как «Кутлуг Тимур бин Наджмиддин бин Туйди Ако».

В вакуфной грамоте также описаны ханака, построенные в честь шейха Сулеймана аль-Хаддади, и их краткая история. Сначала отмечается, что еще до создания этого вакфа, в честь шейха была построена Белая Ханака у подножия Миздахкана (ныне Ходжейлийский район Республики Каракалпакстан). Затем описываются тип созданных объектов недвижимости, место их расположения и доходы вакфа. Кутлуг Тимур обеспечил принадлежащие ему земли между Миздахканом и Багдадом каналами - источниками воды². Этот канал был известен в народе как река Тугрул Текин, а земли вакфа были расположены по обе его стороны от него и разделены тремя другими арыками. Далее говорится о владельцах этих каналов и арыков. Среди них, в числе влиятельных деятелей того времени упоминается жена Кутлуг Тимура - Турабекханум.

¹ Фазлуллах Рашид-ад дин. Джамии-ат-таварих. - Баку, «Нагыл Еви», 2011. - С. 198.

² Гуломов. Я. Ф. Хоразминг суғориши тарихи. - Т, «Фан», 1959. - Б. 177-178.



Минарет Кутлуг-Тимура. XIV в. Куня-Ургенч

Земли в Миздахкане и его окрестностях были пригодны для возделывания, и можно было получить урожай пшеницы в размере 8000 манн³. В свою очередь, земли в Багдаде и его окрестностях были также пригодны для земледелия, и с них собиралось 15 000 манн урожая. Однако нет четкой информации о том, представляет ли эта сумма общий размер урожая или вакуфную ренту. Тем не менее, из анализа иска, отраженного в последней части вакуфной грамоты, можно понять, что речь идет о размере ушра (десятины), то есть она составляет 10% от общего урожая.

Анализ вакуфной грамоты ханака шейха Сулеймана Хаддади показывает, что Кутлуг Тимур во второй раз учредил вакф и построил новую большую ханака для шейха Сулеймана аль-Хаддади. Эта большая ханака известна как Хурури/Харвари и расположено недалеко от южной части реки Навари. В свою очередь отмечается, что Хурури/Харвари был одним из кишлаков города Хивак. Кутлуг Тимур выделил землю вокруг этого участка как вакуфную собственность для этой второй ханака. Как и приведенный выше список собственности,

³ Манн (батман) – Мера веса, использовавшаяся в Хивинском ханстве, в русских источниках XVII века была равна примерно 4 кг. См.: Давидович Е.А. Материалы по метрологии средневековой Средней Азии. – М., 1970. – С. 85-86.

Мавзолей Хорезмшаха Текеша. XII в. Куня-Ургенч

также описана с четырех сторон граница земли, преобразованной в вакф. Примечательно, что, указывая границы земельного участка, отведенного под большую ханака, упоминаются не только религиозные объекты того времени, но и упоминаются социальные учреждения, топонимические названия окрестностей, рек и пустынь - мавзолей Шейха Кабул Ата, молитвенный зал Нури Хоса, баня, махалля Низам возле мавзолея Баба Мангу, река Хайконики и степь Дароз. Можно предположить, что большинство этих топонимических названий существовали во времена создания этих ханака, то есть в XIV веке и ранее. Кроме того, среди имен частных лиц упоминалось и имущество, принадлежащее Давлатшаху Суфрадору Далалу, и отмечалось, что он является одним из ближайших сотрудников, то есть одним из учеников шейха Сулеймана Хаддади.

Обычно в вакуфной грамоте также определяется личность человека, назначаемого на должность мутавалли – лица, ответственного за управление имуществом вакфа. Также в документе вакфа отражены такие вопросы, как порядок использования вакуфного имущества, доходы от него и его распределение. Мутавалли для управления имуществом, которым он наделил Белую ханака и Большую ханака, Кутлуг Тимур назначил самого праведного человека среди потомков шейха Сулеймана Хаддади. Из анализа условий в тексте грамоты следует, что обе ханака управлялись в качестве единого вакфа. Далее вносится ясность в вопрос распределения доходов вакфа. Подразумевалось, что после получения мутавалли своего гонорара, половина доходов от имущества вакфа будет распределена между потомками шейха Сулеймана Хаддади. После этого подробно говорится о том, на какие цели следует направить оставшуюся половину доходов фонда. В частности, определено, что будут израсходованы средства на насущные потребности двух ханака и нужды малоимущих и других лиц, проживающих в них. Из распределения доходов вакфа становится ясно, что при ханака (ханаках) также действовали мечети.





Хивинский хан Абдулгази Бахадур. (1643-1664) гг.)

Имаму и муэдзину, ответственным за совершение 5 коллективных молитв в мечети комплекса, предоставляются средства в размере 100 и 50 таньга соответственно. Примечательно, что в отношении этой таньга особый акцент сделан на том, что это должна быть серебряная таньга, отчеканенная в Хорезме. Значит, из этого следует, что в XIV веке в Хорезме, одной из административных единиц Золотой Орды, практиковалась чеканка монет и они использовались во внутренней торговле.

Доход от собственности вакфа также направлялся на содержание других работников, которые обслуживают ханака, и на эти цели было выделено в общей сложности 300 таньга. Кроме того, за счет доходов вакфа поддерживаются различные мероприятия, проводимые в ханака по пятницам и праздникам. На эти нужды предусматривалось ежегодно выделять 5000 хорезмских серебряных таньга. Следует особо отметить, что среди этих мероприятий отдельно упоминается и празднование дня Ашуры. До сих пор такое условие не встречалось в вакуфных грамотах, связанных с деятельностью ханака, составленных при династиях Арабшахидов и Кунгратов. Особое упоминание о праздновании дня Ашуры указывает на то, что в ханака не только осуществляли деятельность представители шиитской общины, но и возможная принадлежность к этому течению шейха Сулеймана Хаддади.

В вакуфной грамоте также указано, что 400 монет ежегодно выдается сахиб-и саджде (растопыряющий молитвенный коврик пиру ханака), и пиру, который является лидером людей, живущих в ханака. Также подразумевалось постоянным пропитанием обитателей ханака, и на расходы, связанные с приготовлением хлеба, риса и халима, выделялось 27 900 манн пшеницы из доходов вакфа.

В последней части текста вакуфной грамоты шейха Сулеймана Хаддади раскрываются дата создания оригинала, личность судьи, подписавшего его, и причина копирования этого экземпляра. Сначала упоминается, что подлинный экземпляр вакуфной грамоты и правильность вакфов были

подтверждены печатью кази-уль-ислама (судьи) Абу Хафса аль-Макки ар-Рахмани. Также была уточнена дата создания оригинала документа, он был оформлен этим судьей второго числа месяца Рамадана 750 года хиджры / 14 ноября 1349 года.

Причина, приведшая к обновлению оригинальной вакуфной грамоты ханака шейха Сулеймана Хаддади, была прояснена путем объяснения инцидента, произошедшего во времена Абулгази-хана, представителя из династии Арабшахидов. Согласно ему, «причиной написания этого нового документа было то, что однажды, 1070 году в год кабан когда Абу-л-Фатх валь-Зафар Абулгази Бахадур-хан сидел в офисе мазолима (рассматривающего гражданские дела), пришел парень примерно 18-19 лет, предъявил иск по «ушр-и замин» к седобородому мужчине. Он (старик) сказал, что я унаследовал эту землю от своего отца и застал. еще своего деда. Мой отец и мой дед не платили ушр (десятину) отсюда, и (я тоже) не платил. Юноша, опровергая слова старика, достал из-за пазухи два амулета и сказал: я из рода саидов (потомков пророка) и потерял отца, когда был младенцем, один из этих двух амулетов - моя генеалогия, а другой - вакуфная грамота шейха Сулеймана Хаддади. Его Величество изучил оба (документа) и приказал мне, бедняку, мулле Тахиру бин мулле Ашику Хиваки: перепиши эти два амулета на бумагу заново (переведи), чтобы происхождение этого саида и доброе дело доброго человека (т.е. Туглука Тимура) не оставались неизвестными людям. (По) высочайшему велению я приступил к работе, а бумага (оригинала) были порвана, а надписи смазаны. Я в точности написал его содержание».

Этот отрывок важен не только для определения порядка обновления вакуфной грамоты, но и потому, что он отражает установление особой системы - деятельности Дивана (канцелярии) в период Арабшахидов, для решения правителем обращений населения.

В заключение следует отметить, что вакуфная грамота, принадлежавшая семье шейха Сулеймана Хаддади, позволяет пролить свет на некоторые аспекты экономических и культурных процессов в период монгольского владычества в Средней Азии, в частности, в Хорезме. Также сопоставительный анализ данного вида документов с другими источниками проливает свет на такие вопросы, как историческая топонимика, деятельность конкретных исторических деятелей в экономической и культурной сфере, эволюция культуры документооборота. Кроме того, он предоставляет ценную информацию о некоторых аспектах системы управления, действовавшей в период Арабшахидов, и практике вакуфного права в этот период.

Мир орнаментальной симфонии Уктама Саидова

Собирджан Собиров,
младший научный сотрудник Хорезмской
академии Маъмуна АН РУз

Уктам Саидов, один из самобытных творцов современного изобразительного искусства Узбекистана, является настоящим мастером живописи. Уктам Саидов привлек внимание искусствоведов и специалистов, как только представил свои первые работы на республиканских выставках. Да, художник видит и понимает бытие своим мировоззрением, глазами своего сердца. В свои работы он вкладывает переживания своего сердца, самые волшебные чувства и мысли. Тот, кто видит образец созданного им визуального произведения, находит в нем смысл, основываясь на собственном мировоззрении, мышлении, уникальных методических исследованиях, эффективных экспериментах над формой и цветом, а главное - чувствует светлый и теплый внутренний мир художника. Уктам Саидов был признан художником с самобытным стилем работы, способностью свободно выражать



свои мысли и стремлением создавать что-то новое.

В этой статье мы хотим задуматься о единстве формы и содержания, что является одним из главных вопросов живописной композиции. Важность этого вопроса состоит в том, что произведения художников отличаются друг от друга решением формы и содержания. Если один художник выражает свою идею близко к натуре, обращая внимание на жизненность, другой художник изображает идею через абстракцию или символизм, различные относительные видоизмененные формы. Искусство Узбекистана всегда было богато яркими творцами. В настоящее время приумножается новым поколением художников со своим художественным мировоззрением и творческой позицией.

Уктам Саидов, один из художников, придерживающихся своего направления и стиля в современной узбекской живописи, родился в 1980 году в городе Ургенч Хорезмской области в семье ремесленников. С детства ему нравились перемены в природе и характерах людей. С детства юный художник с изумлением открывал философские стороны жизни. Его творческий интерес формировался через наблюдение за природой и традициями Хорезма, где он вырос. Эти интересы привели в 1997 году будущего художника в гимназию искусств №24 города Ургенча Хорезмской области. Уктам закончил это учебное заведение с отличными оценками. В 2002 году окончил бакалавриат Национального института живописи и дизайна имени Камолитдина Бехзода по направлению станковой живописи, а в 2004 году получил степень магистра. Секретам живописи Уктам учился у таких представителей великой узбекской живописи, искусных художников и педагогов, таких как Рахим Ахмедов, Маннон Саидов, Негмат Кузибаев, Мухаммад Нуриддинов. Это, несомненно, был большой подарок судьбы для молодого художника в поисках своего творческого пути в мире искусства. В своих произведениях художник уделяет большое внимание декоративным сюжетам.

Сегодня У.Саидова вдохновляют произведения современных узбекских живописцев, в первую очередь Бабура Исмаилова, Акмаля Нура и Файзуллы Ахмадалиева. Одной из больших заслуг наставников является то, что они создали творческую среду на кафедре станковой живописи Института и познакомили студентов с искусством западно-европейского и русского авангарда. Их научили не только совершенствовать свои профессиональные навыки, но и по-своему выражать реальность, проводить смелые исследования и эксперименты. Поэтому один из их учеников Уктам Саидов смело окунулся в мир творчества.

Любой художник проходит через творческие поиски. Ведь творчество меняется в связи с жизнью – это не только творческий эксперимент, но и отношение к меняющейся реальности. При выборе тем он старается придать своим произведениям



Из серии народных пословиц. Бедняка и на верблюде собака укусит. 2024 г.

ям философский смысл, обращаясь к известным ученым и народным пословицам. Будучи по натуре человеком вдумчивым, художник стремится через свои произведения установить философский диалог со зрителем. Художник не переполняет реальность в произведении множеством деталей, он выражает событие языком тонких намеков. Для этого он обращается к сравнениям, художественным сюжетам, сказаниям и образам нашей поэзии. Вынося выражение национального мышления на просторы изобразительного искусства, он выбирает путь создания картин с такой сильной основой.

Самобытный творческий путь У. Саидова показывает искусствоведам, что его картинам необходимо уделять больше внимания, а его произведения, насыщенные как национальными, так и мировыми проблемами, должны быть научно объяснены. Сегодня художник ведет педагогическую работу в учебном заведении, где учился сам, и преподает живопись молодым художникам и скульпторам.

В своих ранних композициях, таких как «Великий шелковый путь», «Влюбленные», «Близкое будущее», «Адрес жизни», «Старый Ургенч», У. Саидов

отобразил человеческие чувства и внутренние переживания. Эти тонкие стороны человеческой природы проявились через пластику формы, а иногда и стилия художника, цветового баланса и сумели показать яркую природу его таланта.



Куя-Ургенч. 2024 г.

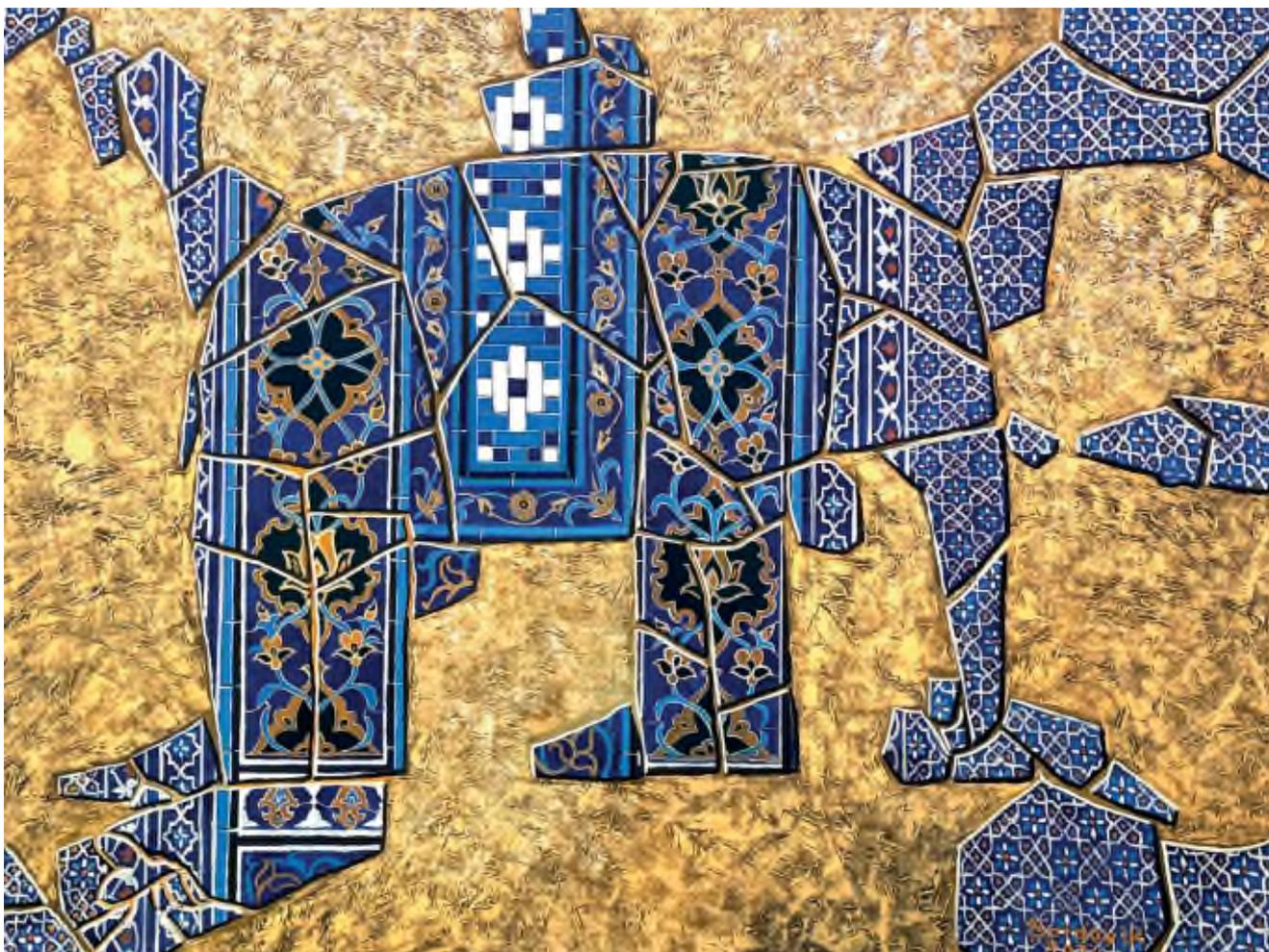


Традиция. 2024 г.

Работа «Великий шелковый путь» вдохновляет на сильное философское восприятие. Цветовой колорит, использованный в картине, перспективный вид, тот факт, что поезда заменили караваны на Великом Шелковом пути, что наши архитектурные памятники известны всему миру, постройка первой железной дороги, и на дыме, извергаемом поездом запечатлены ворота «Ота дарвоза» исторической крепости Хивы Ичан Кала. Мы видим, что создавая эту работу, художник обратился к истории, изучил ее, и выразил мечту главного визиря Хивинского ханства Ислама Хаджи. Художник может выразить свои чувства декоративным сочетанием цветов и сильной энергетикой. Особенно отчетливо это можно наблюдать в картине «Близкое будущее». Экспрессивные цвета увеличивают жизненность картины. Эта работа послужила созданию гармонии колорита, и если хорошо присмотреться, то можно увидеть, что разными цветами изображены эмбрионы, которые являются продолжателями жизни. Использование разных цветов показано на примере разных людей и разных существ. Одним из произведений художника

в историческом жанре является произведение «Куня Ургенч» («Старый Ургенч»), в котором исторический старый город, расположенный на территории Туркменистана и повседневная жизнь живущих в нем людей изображены на примере растрескавшейся от нехватки воды земли. Если цвета в произведении, облака на небе, изображают трагедии Куня Ургенча, то коричневый – символ родной земли. По сочетанию коричневого цвета со всеми символами в произведении можно понять, что Родина, каждая пядь ее почвы дороги и святы. Долг каждого человека – защитить каждую ее пядь от враждебных сил.

В одном из его следующих философских произведений «Адрес жизни» изображено дерево в пустыне и стул в тени дерева. То, что человек живет как путник, передает это дерево, которое является временным местом, где путник может временно отдохнуть и продолжить свой путь. Если в этой картине художника преобладают насыщенные желтые, синие и белые цвета, то в некоторых работах доминируют весенние элегантные зеленые и голубые цвета. Уктам Саидов использует в



Из серии народных пословиц. Не делай из мухи слона. 2024 г.

своих произведениях серии законы и принципы цветоведения, в некоторых аспектах усиливает их, а в некоторых случаях увеличивает выразительность картины за счет блеклости красок. Таким образом, художник отражает гармонию мира, выражая окружающие цвета в их чистоте.

В работах серии «Пословица» художник максимально выразил ритм и философский мотив картин в восточно-декоративной интерпретации стилей экспрессионизма и минимализма. Ярко-желтый цвет покрывает всю поверхность картины крупными мазками. В следующих работах серии единственное изображение гвоздя в центре картины дополнено калашом, исырыком и подковой. Эти предметы рассказывают о традициях и верованиях народов Востока и связывают людей с чувством доверия, которое руководит людьми на протяжении тысячелетий. Художник критикует эти убеждения очень простым языком на примере одного гвоздя. Он прославляет великое чувство веры, которое управляет человечеством.

Хотя произведения У. Саидова на философские темы всегда богаты содержанием, используемый язык очень прост и легок. Это еще одна грань таланта художника. С 2008 года и по сегодняшний день мы наблюдаем в творчестве художника фи-

лософские произведения, отражающие драматические проявления времени, жизненных конфликтов и судьбы.

Живопись художника отличается индивидуальной манерой письма и неповторимыми восточными образами. В последние годы можно заметить, что в творчестве художника появились произведения, посвященные узбекскому народному декоративно-прикладному искусству.

Украшения и узоры старого памятника, говорящие о средневековой восточной культуре, выражены как отсылка к цивилизации нашего народа. Пигменты оттенка почвы, зеленый, белый, синий цвета, образцы каллиграфии и узоров (накша) в произведении выполнены как подлинно настоящие.

Каждый художник выбирает свое творческое направление. Во всех перечисленных выше работах чувствуется сильное поле мышления художника. В картинах Уктама Саидова поднимаются философские, религиозные и бытовые темы, но все они имеют свои решения. Художник словно ищет в создаваемых им образах ответы на вопросы старого мира. Многие произведения, созданные У. Саидовым, примечательны еще и тем, что служат прекрасной школой опыта для молодых людей, вступающих в искусство живописи.

Фольклор и современность

Сарвар Рузимбаев,
кандидат филологических наук

Фольклор – духовное и культурное богатство народа, которое формировалось веками и передавалось из поколения в поколение. Богатое культурное наследие узбекского народа, устное народное творчество – дастаны, сказки, пословицы, поговорки, народные песни и обряды – играют важную роль в воспитании молодежи.

Фольклор – это такое прекрасное искусство, в котором история, традиции, цели, мечты и мысли определенного народа выражаются очень элегантно и популярно. Если вы знакомы с фольклором какого-либо народа, вы будете очарованы его менталитетом и самобытными действиями. Фольклор – это народное богатство. Счастлив тот народ, который сумел сохранить свое богатство. Фольклорное искусство узбекского народа очень богато. Фольклор настолько глубоко вошел в нашу жизнь, что мы можем использовать его для правильного воспитания современной молодежи. Фольклорные произведения имеют большое значение в осознании молодежью национальной самобытности, формировании нравственных качеств и развитии творческих способностей.

Фольклор является символом исторического опыта, обычаев, традиций и ценностей народа. Устное творчество узбекского народа – дастаны, сказки и пословицы – является для молодежи основным источником понимания национальной идентичности. Через эти произведения молодые люди глубоко понимают свою национальную культуру и гордятся ею. Например, эпос «Алпамыш» является ярким примером богатого культурного наследия узбекского народа, отражающим героические традиции, мужество и патриотизм нашего народа. Отвага Алпамыша, героя эпоса, его вер-

ность своей родине и народу важны для осознания молодыми людьми своей национальной идентичности, формирования глубокого чувства уважения и верности своей культуре. Героизм и самоотверженность Алпамыша воспитывают в молодежи дух отваги и мужества. Также дастаны цикла «Гёроглы» имеют большое значение в понимании национального самосознания. Герой эпоса Гёроглы встает на защиту народа и борется за справедливость. Его смелые поступки и любовь к своему народу являются несравненным инструментом воспитания молодежи в духе патриотизма.

Сказки также важны для понимания молодыми людьми своей национальной идентичности. Например, сказка «Зумрад ва Киммат» своим духовным содержанием воспитывает молодежь в духе трудолюбия, верности и честности. В сказке трудолюбие и добрые намерения Зумрад помогают ей достичь успеха, а это значит, что молодым людям необходимо осознавать свою национальную самобытность и уважать культурное наследие народа.

Сказки также важны как средство нравственного воспитания. Например, посредством сказки «Богач и жадина» молодежь понимает, что жадность вредна, а щедрость возвышает человека. Через героев сказок показаны результаты добра и зла, что формирует нравственные нормы в сознании молодежи.

Фольклорные произведения особенно важны как средство нравственного воспитания. Богатое устное творчество узбекского народа – пословицы, поговорки, дастаны и сказки – является важным инструментом формирования у молодежи таких качеств, как справедливость, доброта, человечность, трудолюбие. Эти произведения привносят в сознание молодежи образ жизни народа, моральные нормы и человеческие качества.

Пословицы – самая короткая и содержательная форма народного творчества. Например, пословица «Если делаешь добро, положи его в воду – если не рыба, то Аллах узнает о нем» учит молодежь добрым делам, щедрости и доброте. Через эту пословицу молодежь понимает важность добрых дел и их моральную ценность. Также пословица «Один плохой человек – тысяча бед, один хороший человек – тысяча благих дел» также объясняет место людей в обществе и значение моральных качеств. Пословица поясняет, что место и влияние в обществе хорошего человека будут иметь большое значение, а что касается плохого человека – то он станет причиной множества проблем. Подобные пословицы призывают молодых людей быть высоконравственными людьми, добрыми и ответственными.

Фольклор также имеет большое значение в развитии творческих способностей и мышления молодежи. Сказки и былины с их фантастическими событиями побуждают молодежь к творческому мышлению. Благодаря этим произведениям у молодых людей развивается способность рассма-

тривать жизненные ситуации с разных сторон, находить новые решения и реализовывать их. Например, сказка «Сладкий родник» («Ширин булок») служит для молодежи источником своеобразных открытий. Герои сказки – находчивые и талантливые дети – преодолевают трудности своими умными и умелыми действиями. Эта сказка побуждает молодых людей преодолевать различные трудности, открывать новые возможности, развивает их творческие способности. Также дастан «Кукча» побуждает молодежь к творческому мышлению. Смелые поступки героя дастана Кукчи, его талант и умение решать различные проблемы развивают молодежь творчески и интеллектуально. Сочетание фантастических и реальных событий, отраженных в сказках, побуждает молодых людей расширять свои представления и открывать для себя новые и передовые идеи. Этот процесс развивает мышление молодых людей и делает их творческими личностями.

Фольклорные произведения являются важным средством сохранения национальных ценностей и передачи их из поколения в поколение. Богатое культурное наследие узбекского народа – дастаны, сказки, пословицы – имеет большое значение для молодежи в понимании национальных ценностей и бережном к ним отношении. Благодаря этим произведениям молодежь знакомится с культурным наследием своего народа и учатся его беречь. Например, неопределимое значение для молодежи в деле сохранения национальных ценностей имеет эпос «Кунтугмиш». Через этот дастан молодые люди глубоко вникают в такие ценности, как патриотизм, справедливость, трудолюбие. Ге-

рой Кунтугмиша действует в защиту и на служение своему народу, что пробуждает в сознании молодежи чувство сохранения и развития национальных ценностей. Также большое значение в сохранении национальных ценностей имеет сказка «Мушфик она». В сказке отражены материнская любовь и ценность матери, она учит молодых людей относиться к своим родителям с уважением и преданностью. Этот процесс формирует в сознании молодежи чувство бережного отношения к национальным ценностям и верности им.

Использование фольклора в современной системе воспитания помогает молодым людям стать духовно, нравственно и социально полноценными личностями. Сегодня, в эпоху развитых технологий, несмотря на то, что внимание молодежи в большей степени сосредоточено на современных средствах массовой информации, роль и значение фольклора в современной системе воспитания никогда не уменьшалась. Напротив, необходимо еще больше пропагандировать фольклорные произведения, чтобы сохранить национальные ценности и донести их до молодого поколения в современном потоке информации.

Использование фольклора в современной системе образования является для молодежи важным инструментом понимания национальных и общечеловеческих ценностей, поиска своего места в обществе и самовыражения. Богатый фольклор узбекского народа своим духовно-нравственным содержанием служит одним из главных источников в процессе современного воспитания.

Внедрение фольклорных произведений в современный образовательный процесс имеет боль-

Фольклорный ансамбль. Хорезм





Фольклорно-этнографический ансамбль «Шалола». Байсун

шое значение в воспитании молодежи на основе национальных ценностей, в формировании ее духовно-нравственного мировоззрения. В этой связи повысить интерес молодежи к национальной культуре можно путем изучения и анализа фольклорных произведений в школах, колледжах и университетах. Например, на уроках узбекского языка, изучая такие сказки, как «Алпомиш» и «Гёроглы», «Зумрад ва Киммат», «Богач и жадина», «Золотая колыбель», молодые люди узнают о своих национальных ценностях. Эти произведения играют важную роль в понимании современными студентами национальной идентичности и формировании их как духовно зрелых личностей. Развивать нравственные и социальные навыки молодежи можно также, работая над народными пословицами и поговорками в школах и высших учебных заведениях, организуя дискуссии о том, как их можно использовать в современной жизни. Например, дискуссии, проводимые на основе пословицы «Не рой другому яму, сам в нее попадешь», учат молодых людей быть справедливыми и иметь добрые намерения по отношению к другим.

Изучение фольклорных произведений в современной системе образования также служит развитию творческих и мыслительных способностей молодежи. Написание новых рассказов на основе сказок и былин, анализ изложенных в них событий с современной точки зрения может оказать эффективное средство развития творческих способностей молодежи.

Необходимо принятие ряда мер по усилению роли фольклора в воспитании молодежи. Прежде всего, необходимо использовать современные технологии для пропаганды фольклорных произведений среди молодежи. Например, заинтересовать молодежь нашей национальной культурой можно путем широкой пропаганды народных былин, сказок и пословиц через Интернет и соци-

альные сети. Также заинтересовать молодежь национальными ценностями и традициями можно путем организации в школах и вузах специальных кружков, посвященных фольклору, приобщения их к народному творчеству. Благодаря этим кружкам молодые люди не только знакомятся с богатым наследием узбекского фольклора, но и имеют возможность внести свой вклад в народное творчество. Еще одна эффективная мера – адаптация фольклорных произведений к современной жизни. Создавая современные рассказы, фильмы и мультфильмы по мотивам сказок и дастанов, можно укреплять у молодежи чувство бережного отношения к национальным ценностям и верности им.

В заключение следует сказать, что фольклор имеет большое значение в воспитании молодежи не только в нравственном и духовном аспектах, но и в развитии в социальном, культурном и творческом отношении. Богатый фольклор узбекского народа является для молодежи незаменимым инструментом реализации своей национальной идентичности, формирования нравственных качеств, развития творческих способностей и навыков мышления. Широкое внедрение фольклора в современную систему образования играет важную роль в воспитании молодого поколения зрелыми и всесторонне развитыми людьми. В сегодняшнюю эпоху глобализации сохранение и развитие национальных ценностей и их передача подрастающему поколению актуальны как никогда. Поэтому необходимо укреплять место фольклора в воспитании молодежи, шире внедрять его в современную систему образования. Это обеспечивает не только духовную зрелость молодого поколения, но и сохранение и развитие национальной культуры.

Фольклорные произведения служат для молодежи средством сохранения и развития национальных ценностей, обычаев и традиций. Это делает молодых людей в будущем активными, сознательными и ответственными членами общества. Таким образом, фольклор необходимо высоко ценить не только как культурное наследие, но и как средство воспитания, обеспечивающее будущее нации.



Восточная чайхана

Аьло Исакова,
магистрант

*Сам чайханик с круглыми плечами,
Чтобы славилась пред русским чайхана,
Угощает меня красным чаем
Вместо крепкой водки и вина.*

«Персидские мотивы», С. Есенин

Чайхана? Почему именно на Востоке?

В III тысячелетии до нашей эры в истории Китая произошло знаменательное событие, повлиявшее на развитие мировой экономики и торговли на многие столетия. Был изобретен чай. Ряд сведений об этом сохранился в китайских письменных источниках и легендах (предания о Шэнь Нуне). Позже чай стали выращивать в таких странах, как Япония, Корея, Индия, Шри-Ланка, Грузия и др. Точных сведений о том, когда чаепитие стало традицией в Узбекистане, нет. По некоторым источникам, в города Туркестана чай попал через индийских торговцев. Причиной такого вывода стал ввод в строй в 1923 году индийскими купцами единственной в Средней Азии Самаркандской чаеразвесочной фабрики, работавшей на привозном сырье. Согласно письменным источникам, в 1913 году в Среднюю Азию из-за границы было завезено 720 000 пудов чая (из них 75% - зеленый чай), 240 000 пудов было продано в Туркестанском крае, 150 000 пудов - в Бухарском эмирате, 40 000 пудов - в Хивинском ханстве.

Что касается термина «чайхана», то можно упомянуть, что изначально чайная продукция стоила очень дорого. Этот продукт даже использовался в качестве валюты в Монголии, Тибете и Сибири вплоть до XIX века. Поначалу чай считался очень редким напитком и употреблялся только в домах высокопоставленных особ. Простой народ не имел возможности пить чай в повседневной жизни. Этот напиток пили только в специальных

общественных местах, где готовили чай, с сухофруктами или сахаром. Такие места возникали возле махаллинских гузаров, базаров, мечетей и медресе. Именно здесь, после пятничной молитвы, пересказывались и обсуждались последние дела судей, проповеди и фетвы имамов. Большинство вопросов решалось в чайханах. Чайханы в городах имели специальные помещения для гостей из кишлаков и дальних краев, и выполняли функции гостиниц. Здесь иностранцы знакомились с жизнью города, обычаями народа, его культурой, общественно-политической информацией. И не случайно чайхана становится одной из излюбленных тем художников, как пытавшихся зафиксировать реальную атмосферу жизни восточного города, так и живописцев, очарованных экзотикой, мистикой и романтическим грезами Востока.

Великий французский художник Анри Матисс вдохновлялся восточным искусством, в частности гениальными миниатюрами Камолиддина Бехзада. Это отчетливо видно в работах «Мастерская художника» и «Кызилхана», созданных в ярких и резких красках, с использованием орнаментов, в их композиции и чистых цветах. Или вот златокудрый русский поэт Сергей Есенин, который путешествовал по Средней Азии и Закавказью в 1924-1925 годах. Есенин, хоть и недолго, прожил в Ташкенте и некоторое время провел в Самарканде. Цикл стихотворений Есенина под названием «Персидские мотивы» (1924-1925) был создан под впечатлением поэзии известнейших поэтов Востока - как результат большого уважения к таким восточным творцам, как Хафиз, Саади, Омар Хайям. Восток не раз привлекал творческих людей своим сказочным очарованием.

К началу 1920-х годов Центральная Азия перешла под власть большевиков, и, несмотря на первоначальное вооруженное сопротивление, Узбекистан и остальная часть Центральной Азии были включены в состав Советского Союза. 27 октября 1924 года была создана Узбекская Советская Социалистическая Республика. в республиках, входящих в Союз, запрещались традиционная структура общества, формировавшийся веками тип культуры и взаимоотношений между людьми. В этот период народы региона отделились от единой восточно-мусульманской цивилизации и



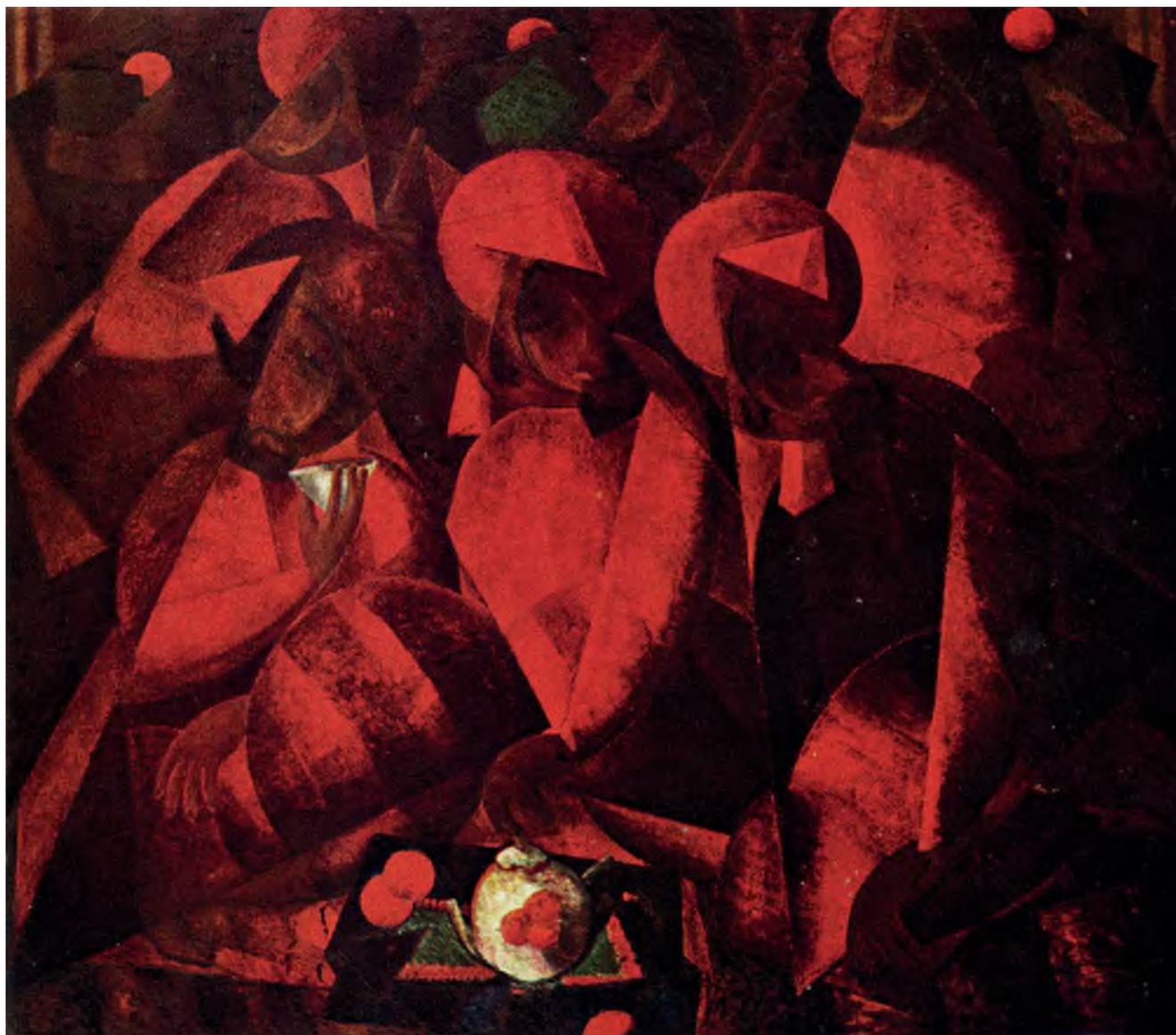
Чайхана в Самарканде. 1926 г. Фото П. Кильдюшева

мира кочевого региона и познакомились с принципиально иной европейской культурой. Поэтому становление изобразительного искусства происходило в условиях коренных изменений всей системы традиционного общества, путем отказа от основ мусульманской культуры с целью внедрения взамен новых, европейского генезиса, видов и жанров изобразительного искусства.

Разумеется, искусство XX века принципиально отличается от искусства более ранних периодов. В начале 20-х годов, с одной стороны, изменения в обществе и политических взглядах привели к принудительному обесцениванию культурных, традиционных и религиозных взглядов, а с другой стороны, в творчестве русских художников, приехавших в Туркестан, развиваются утопические и философские взгляды художников Востока. Эти два отношения к Востоку изменялись по терминологии А.Хакимова на основе национальных легенд (мемориальной) и творческих мифов (футурологической) с установлением тоталитарной

системы советской власти.

Русские художники Алексей Исупов, Александр Волков, Усто Мумин (Александр Николаев), Павел Беньков и другие, первыми приехавшие в Узбекистан, в первую очередь полюбили гостеприимный народ нашей страны. А. Исупов, работавший в Средней Азии, не ограничивался непосредственным наблюдением за окружающей жизнью. Исупов написал серию работ на темперной на деревянной фанере. Он глубоко изучает традиции искусства иконописи и уникальные стороны техники восточной миниатюры и представляет свою авторскую интерпретацию. Работа Алексея Исупова 1921 года «Восточное кафе» – это своего рода символ притягательной и загадочной культуры и древних традиций Востока. Virtuозная игра красок и плавность линий создают в картине удивительно поэтический образ юноши, в облике и взгляде которого нашли отражение сюжеты чудесных восточных сказок...



Александр Волков. Гранатовая чайхана. 1924 г.

В первые годы Советской власти чайхана претерпевает существенные метаморфозы - она становится центром пропагандистской и организационно-просветительской деятельности. В 1920-е годы большевики умело использовали в проведении идеологической работы народные традиции и обычаи, близкие и понятные местному населению. В «Инструкции агитаторам» от 1922 года, утвержденной Политическим и культурно-просветительским отделом Туркестана в целях успешной агитационной работы предписывалось обратить внимание на местные условия жизни, обычаи, нравы, верования, отдых, занятия и т. д. Этот процесс нашел отражение в картине Михаила Курзина «Красная чайхана», созданной в 1932 году. В 1930-е годы строгие каноны, навязанные тоталитарным режимом искусству и литературе, сильно ограничивали художников, которые искали гармонию европейской живописи с образцами местного прикладного искусства с использованием ярких и теплых красок. Творческие люди были обязаны создавать произведения, служащие идеологической агитации. В работе М.Курзина изображена типичная чайхана. На террасе вокруг бассейна, за пиалой чая беседуют старики. На колонне установлен мегафон. Из него постоянно звучат агитационные речи. На потолке террасы вывешены цветные флажки. В центре картины – портрет Ленина. Основной колорит картины придают красные цвета – цвет крови, возведенный большевиками в символ борьбы за справедливость угнетенных народов.

На картине Павла Бенькова «Под торговыми куполами старой Бухары. Чайхана», созданной в 1932 году, изображена чайхана возле рынка. Работа выполнена в традициях импрессионизма. Чайхана расположена прямо у входа на рынок и является удобным местом для отдыха и чаепития для посетителей и возвращающихся с рынка людей. На заднем фоне изображены приближаю-

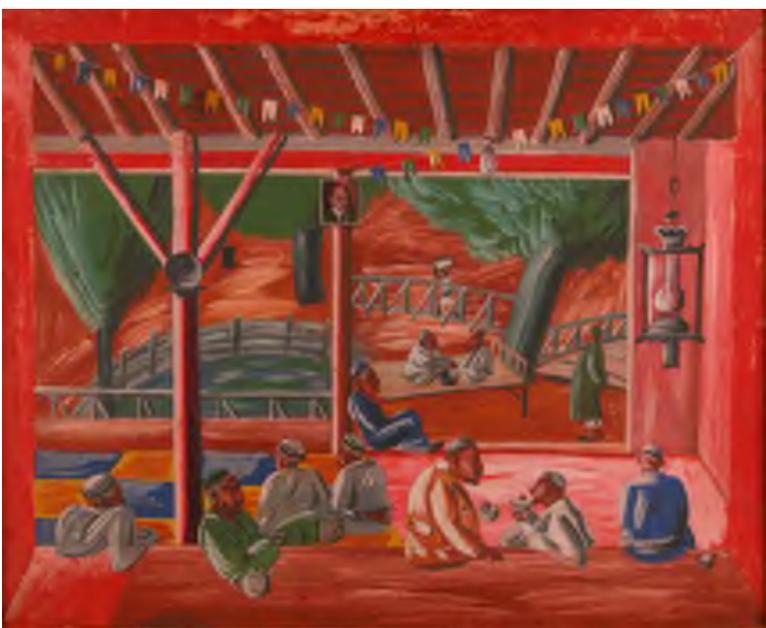


Чайхана «Навбахор». Ташкент. 2024 г. Фото В. Гончаренко

щиеся верблюды с поклажей. У чайханщика и сегодня удачный день! Художник сознательно избегает идеологического контекста, пытаясь передать очарование сиюминутного эпизода жизни старого восточного города.

Говоря в целом о бухарских чайханах, уместно вспомнить слова ученого-этнографа, академика Карима Шаниязова о том, что его отец Шанияз Ата держал чайхану на Ляби-Хаузе в Бухаре. Чайхану, где в основном готовили рыбу, часто посещали бухарские джаиды - «младобухарцы» и вели дискуссии. Местные улемы (религиозные авторитеты) были против младобухарцев. По этой причине бухарцы, которые не могли проводить собрания в мечети или медресе, собирались в чайхане в Ляби-Хаузе. Чайхана считалась не только местом отдыха и приема пищи, но и местом сбора интеллектуалов того времени. Когда в чайхане проходило очередное собрание, полицейские эмира, арестовали всех. Среди них был и Шанияз Ата, которого во время допроса сильно покалечили и через несколько месяцев он скончался, оставив сиротой своего сына-младенца.

Михаил Курзин. Красный чайхана. 1930 г.





Александр Волков. Чайхана. 1936 г.

Известный живописец Александр Волков также много раз обращался к теме чайханы. Любителям искусства хорошо знакома его работа 1924 года «Гранатовая чайхана», получившая Гран при в Париже в 1937 году и ныне являющаяся гордостью коллекции Третьяковской галереи в Москве. Мистическое и художественное значение этого шедевра было прекрасно раскрыто во многих научных трудах. Мы же обратимся к произведению Волкова 1936 года «Чайхана». На картине изображен человек, курящий кальян, его глаза полускрыты, как будто мирские заботы медленно отступают, и сам он словно путешествует по воображаемой им утопической стране. Два челове-

ка, стоящие боком к зрителю, и молодой человек, держащий в руках тыкву, наблюдают за человеком, курящим кальян или за действием кальяна.

Новый период в интерпретации художниками темы чайханы наступает во второй половине XX в., когда метод социалистического реализма заметно укрепляет свои позиции и определяет стиль и содержание произведений художников всех видов и жанров. Это направление стало использоваться не только как вид искусства, но и как метод воспитания советских людей. Многие произведения созданы как национальные по форме, социалистические по содержанию и интернациональные по структуре. Созданная в 1958 году работа Закира Иногамова «Чайханщик» привлекает внимание ярким выражением национального духа, жизненностью изображения персонажей. Улыбающийся зрителю герой в национальном костюме доволен жизнью. Каждый имеет равные права независимо от возраста, расы и социального происхождения. Женщины с радостными песнями идущие на сбор хлопка, дети, играющие в садах и полях, женщины – ударницы-механизаторы, школьники, приезжающие на сбор винограда – такие сюжеты создавались по заказу государства и нередко хорошо оплачивались. В эти годы народные острословы – аскиячи и известные певцы, исполнители традиционных макомов и катта ашуля радовали своим исполнением посетителей многолюдной чайханы. Чайхана открывалась рано утром и закрывалась поздним вечером – такова была ее магнетическая сила.

В начале 1960-х годов Мик Джаггер, Элвис Пресли, Джим Моррисон и многие другие европейские музыканты стали иконами для студентов. Молодые люди носили белые нейлоновые рубашки с узкими воротниками, сапожки с узкими голенищами, тонкие галстуки, кожаные куртки и белые носки. Девушки носили короткие стрижки, платья и брюки. Европеизация также стала очень популярной в сфере искусства и культуры. Теперь кафе, бары и рестораны стали сильными конкурентами чайханы. Большинство молодых людей выбирали места развлечений. Работа Константина Суряева «В кафе» 1966 года является ярким подтверждением этого. На картине юноши и девушки в современной одежде исполняют под музыку модный танец. В эти годы духовные и религиозные воззрения значительно потускнели, а местное население и люди были носителями интернациональной культуры.

Во второй половине 1980-х годов в период перестройки художники постепенно стали отходить от социалистического реализма. После обретения независимости Узбекистаном в 1991 году поэтика и содержание национального искусства радикально изменились. Эти изменения обозначили ряд социальных и политических факторов. Художники без всякой помпы и церемоний стали изображать темы, связанные с историко-культурным прошлым. В узбекской живописи преобладают ме-



Тура Шомирзаев. Чайханщик. 1994 г.

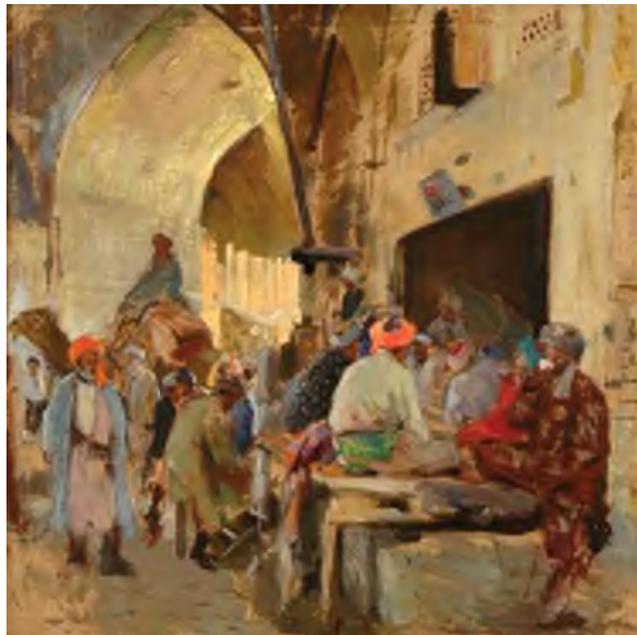


Рустам Базаров. Лагманная. 2023 г.

тафорические, поэтически-образные решения, художники стали работать над историко-культурной тематикой в творческом свободном стиле.

Следует отметить, что судьба чайханы также изменилась коренным образом. Многие столовые стали ресторанами, а чайханы при столовых перешли на самообслуживание. В результате исчезла истинная суть чайханы, которая когда-то привлекала к себе весь мир. Медные самовары, фарфоровые чайники и пиалы в большинстве чайхан заменили баки, жестяные чайники и стаканы. Топчаны были заменены столами и стульями. Настоящие чайханы классического типа можно пересчитать по пальцам. Картина Туры Шамирзаева «Чайханщик» (1994 года) является ярким подтверждением сказанного.

В последние годы открылись система кухонь, предназначенных для приготовления только одного вида еды, и сети быстрого питания западных брендов. То, что лагманные, центры плова, KFC и подобные заведения стали встречаться на каждом шагу в городах и областях, стало привычной картиной. Вместо того, чтобы готовить еду дома, стало популярно привычным заказывать полуфа-

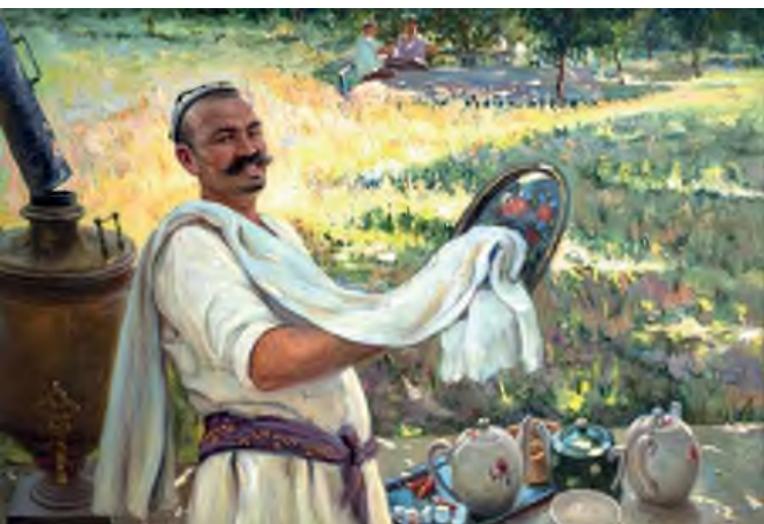


Павел Бенков. Чайхана. 1932 г.

брикаты или готовые блюда. В результате можно сказать, что культура чайханы и гостеприимство стали статусом, связанным только с материальным.

Глобализация повлияла не только на наше искусство, но и на бытовую культуру. Наши многовековые обычаи, в частности, культура чайханы, были в каком-то смысле утрачены.

Конечно, такие потери вызывают грусть, но отношение узбекского народа к чаю с годами не изменилось – он до сих пор является любимым напитком узбекского народа. Выпейте-ка чаю. Пейте зеленый чай, черный чай, фруктовый чай, да хоть сладкий чай, и будьте здоровы... Так говорит чайханщик с обложки нашего журнала, приглашая в уютную узбекскую чайхану ...



Закир Иногамов. Чайханщик. 1985 г.



Редакция журнала посетила чайхану «Навабахор» в Ташкенте, чтобы убедиться в том, что большой город и сегодня нуждается в уютной тиши «Восточного кафе».

Академику Кариму Шаниязову – 100 лет



Академик, ученый-этнограф Шаниязов Карим Шаниязович, 1990-е годы

В Узбекистане большое внимание уделяется сфере науки. Стало традицией чтить память ушедших крупных ученых. В этом году в нашей республике широко отмечается 100-летний юбилей известного ученого, этнолога-историка, академика Карима Шаниязова. В связи с юбилеем проводятся круглые столы и встречи, опубликован ряд статей. К 100-летию ученого запланировано проведение научной конференции.

Карим Шаниязов родился 1 октября 1924 года в кишлаке Карлук Касанского района Кашкадарьинской области в семье крестьянина. Его предки были родом из Бухары. Оставшись без матери в возрасте одного года и потеряв отца в возрасте 2-х лет, Карим сначала воспитывался у бабушки, затем - в школе-интернате.

Карим Шаниязов очень рано начал трудовую деятельность, с 11 лет он работал в колхозе. В 1941 году он добровольцем ушел на фронт, участвовал во Второй мировой войне на Ленинградском,

Украинском, Белорусском, Прибалтийском фронтах. Он был командиром моторизованного разведывательного взвода и воевал в Румынии, Польше и Германии. За мужество и отвагу награжден 5 орденами и 15 медалями.

Карим Шаниязов в 1952 году окончил Ташкентский государственный педагогический институт, работал сотрудником Комитета государственной безопасности Узбекской ССР, преподавателем техникума.

В 1957-1960 годах учился в аспирантуре Ленинградского отделения Института этнографии АН СССР и под научным руководством своего учителя, известного тюрколога Леонида Потапова стал крупным ученым в области этнической истории тюркских народов.

Вся деятельность К.Шаниязова была связана с Институтом истории АН Узбекистана, где он работал на должностях старшего научного сотрудника (1960-67), заведующего отделом (1967-73), ведущего научного сотрудника (1999-2000). Изучение этногенеза и этнической истории узбекского народа напрямую связано с именем Карима Шаниязова, ученый опубликовал ряд научных работ на эту тему. Первая крупная научная работа ученого, монография «Узбеки-карлуки (Историко-этнографический очерк)» была издана в 1964 году. Данная работа посвящена одной из крупных этнографических групп узбеков – карлукам. В своей работе К.Шаниязов продолжил глубокое изучение этнической истории, процесса формирования узбекского народа, провел историко-этнографические исследования по таким его отдельным компонентам, как канглы, кипчаки, юзы, курама и другие.

В 1975 году К. Шаниязов защитил докторскую диссертацию на тему «К этнической истории узбекского народа», а в 1990 году получил звание



Карим Шаниязов. 1940-е годы



Карим Шаниязович Шаниязов 1940-е годы



профессора. Он также является автором таких фундаментальных работ, как «Канг и канглы» (1990), «Карлуки и государство карлуков» (1999). Он изучал отношения узбеков с другими народами Центральноазиатского региона, роль тюркоязычных народов в этногенезе узбеков. Этим вопросам ученый посвятил множество статей, разделов коллективных монографий, докладов на конференциях и симпозиумах. Среди них - «Современный этнический состав и этнические процессы в Узбекской ССР» (1970); «Этнокультурные связи узбеков с другими тюркоязычными народностями Средней Азии» (1976); «Некоторые вопросы этнической динамики и этнических связей узбеков в XIV—XVIII вв.» и другие.

К. Шаниязов возглавлял ряд этнографических экспедиций, в результате которых были изучены практически все регионы Узбекистана и собраны огромные, уникальные материалы полевых исследований, связанные с различными этнографическими проблемами. Ученый подвел итог своим многолетним исследованиям по этнографии в коллективной монографии «Узбеки», подготовленной в отделе этнологии Института истории Академии наук Республики Узбекистан в 1980-е годы. Вместе с соавторами ученый создал четырехтомную «Историю Узбекской ССР» (1968 г.) и «История Узбекистана» (три тома, 1993 г.). В этих книгах он написал главы и разделы о жизни и культуре узбеков в разные периоды истории. Он активно сотрудничал с этнографами Москвы, Ленинграда и многих союзных республик, является автором ряда коллективных исследований: «Очерки по истории хозяйства народов Средней Азии и

Казахстана» (Л., 1973); «Хозяйственно-культурные традиции народов Средней Азии и Казахстана» (М., 1975); «Этнические процессы у национальных групп Средней Азии и Казахстана» (М., 1980). Научные интересы К.Шаниязова были весьма значительными: он исследовал социальные отношения на селе, общественное землепользование, формы земельной собственности, традиционные народные праздники, игры и другие вопросы. В 1981 году совместно с Х. Исмаиловым он написал книгу «Этнографические очерки узбеков конца XIX - начала XX веков». Последней научной работой ученого стал труд «Процесс формирования

узбекского народа». Это фундаментальный труд, в котором автор на основе новых источников предоставил обширные сведения об этногенезе и этнической истории узбеков, начиная с I века. Научные труды К. Шаниязова внесли фундаментальный вклад в разработку основных проблем исторической этнографии узбеков.

К. Шаниязов был женат на Сабохат Азимджановой, известной ученой-востоковедке, академике Академии наук Республики Узбекистан, стоявшей у истоков формирования востоковедения Узбекистана. Он воспитал сына, дочь, множество внуков и правнуков. Ему было присвоено звание «Заслуженный деятель науки Узбекистана». В 1994 году он был избран членом-корреспондентом, а в 2000 году - действительным членом Академии наук Республики Узбекистан.

Карим Шаниязов скончался 5 октября 2000 года. В настоящее время десятки его учеников изучают различные актуальные проблемы этногенеза и этнической истории. В Узбекистане стало традицией проведение научного семинара «Чтения академика К. Шаниязова», посвященного памяти ученого.

Подготовлено М. Абдуллаевым по материалам из Интернета.



Аллаев К. Р.
Современная энергетика и перспективы ее развития.
 Под общей редакцией академика Салимова А. У.

Издательский дом «Fan va texnologiyalar».
 2021, 952 с.

В монографии, состоящей из 2-х частей, анализируются современное состояние и перспективы развития энергетики мира и Узбекистана до 2040-2050 годов.

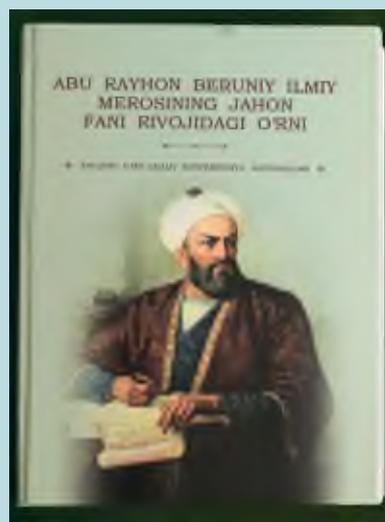
В первой части рассмотрены сценарии развития мировой энергетики, разработанные Международным Энергетическим Агентством (МЭА), состояние мировой обеспеченности нефтью, природным газом, углем, атомной энергией, возобновляемыми источниками, включая водородную энергетику, до 2040-2050 годов. Изучены вопросы интеллектуализации, цифровизации, декарбонизации и внедрения распределенной энергетики, а также влияние энергетики на окружающую среду. Отдельно рассматриваются проблемы повышения энергоэффективности производства и потребления энергии.

Во второй части приведены данные, касающиеся электроэнергетики Республики Узбекистан. Показано, что реализуя указы и постановления Президента Узбекистана Ш. М. Мирзиёева, а также решения Правительства по развитию электроэнергетики, страна добилась успехов в обеспечении экономики и населения Узбекистана надежной и качественной электрической и тепловой энергией. Освещены перспективы использования атомной энергии и возобновляемых источников энергии в Узбекистане в средне- и долгосрочной перспективе - до 2050 года.

Монография рекомендуется руководителям и менеджерам энергетических предприятий и ве-

домств, организаций, занимающихся вопросами развития энергетики на средне- и долгосрочную перспективу, научным работникам и докторантам, а также студентам бакалавриата и магистратуры энергетических специальностей. Приведенные сведения будут полезны всем читателям, интересующимся развитием энергетики в мире и Узбекистане.

Монография издана на русском языке с краткими аннотациями на узбекском и английском языках.

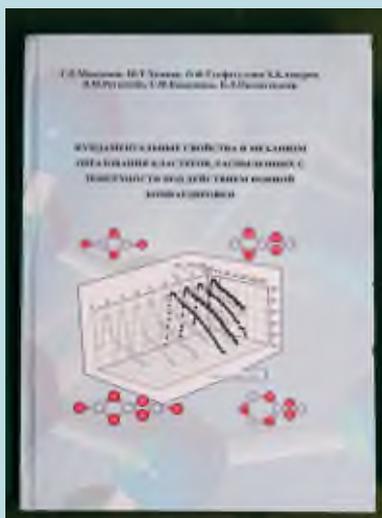


Авторский коллектив
Вклад научного наследия Абу Райхана Беруни в развитие мировой науки
 Отв. редакторы: проф. Б. А. Абдухалимов, PhD М. Ходжиматов

Издательство «МА'НАВИЙАТ» Ташкент. 2023

Книга является Сборником материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 1050-летию юбилею великого мыслителя и ученого-энциклопедиста Абу Райхана Беруни. В Сборник материалов Международной конференции включены научные доклады, представленные на узбекском, английском и русском языках известными учеными востоковедами и историками США, Индонезии, Италии, Малайзии, Марокко, Египта, Пакистана, России, Турции, Туркменистана, Таджикистана, Кыргызстана, Ирана, Индии, Узбекистана и других стран мира, повествующие о жизненном пути и творческой деятельности, вкладе в мировую цивилизацию, науку и практику выдающегося мыслителя и ученого-энциклопедиста Абу Райхана Беруни.

Сборник включает доклады в подлиннике на узбекском, английском и русском языках.



Умаров А. А.
Инновационная деятельность научных учреждений в условиях модернизации экономики

Отв. редактор Кремков М. В., профессор, академик РАН

**Издательство “Fan va texnologiya”
Ташкент. 2016**

Монография посвящена рассмотрению характерных особенностей, приоритетов и перспектив развития инновационной деятельности научных учреждений в условиях модернизации национальной экономики. Особое внимание уделено вопросам законодательного, организационного, кадрового, материально-технического, финансово-экономического и информационного обеспечения инновационной деятельности, а также оценке эффективности и результативности научной и инновационной деятельности научных учреждений. Рассмотрены актуальные проблемы воздействия различных факторов, в том числе рисков, в целях активизации инновационной деятельности научных учреждений с участием финансирующих и инфраструктурных организаций, которые способствуют освоению, продвижению, реализации и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, созданных в результате выполнения учеными инновационных проектов.

Книга предназначена для научных работников, экономистов, докторантов, магистров и студентов вузов, специализирующихся в области проблем макроэкономики, инновационного развития экономики и инновационной деятельности научных учреждений.

Монография издана на русском языке.



Б. М. Беглов, Ш. С. Намазов,
А. Р. Сейтназаров, А. М. Реймов, Б. С. Закиров
Фосфогипс и его утилизация

**Издательство “METODIST NASHRIYOTI”
Ташкент. 2023**

Монография посвящена проблемам использования и утилизации фосфогипса – крупнотоннажного отхода производства экстракционной фосфорной кислоты. Показаны пути утилизации фосфогипса, в том числе в качестве: - мелиоранта засоленных почв, - кормовой добавки для крупного рогатого скота, - наполнителя бумаги, - сырьевого компонента в производстве различных марок минеральных и органоминеральных удобрений – сульфатов аммония и калия, сложных удобрений, медленнодействующих и гранулированных удобрений. Описаны термические способы переработки фосфогипса, в том числе: - получения гидравлического вяжущего-сернистого газа и извести, - диоксида серы и портландцементного клинкера, - сульфоалюминатносиликатного цемента и быстротвердеющего высокомарочного цемента, а также способы получения серы, сульфида и фторида кальция из фосфогипса. Дана токсиколого-гигиеническая характеристика фосфогипса.

Книга написана коллективом авторов – сотрудников Института общей и неорганической химии Академии наук Республики Узбекистан и предназначена для научных работников и специалистов химического производства, а также докторантов, магистрантов и студентов вузов, специализирующихся в области общей и физической химии и химических технологий.

Монография издана на русском языке.



Про ракету для детей

Несмотря на то, что людям уже не кажется удивительной ракета, всё-таки мало кто из обывателей знает, как она устроена. Но ещё больше людей, не представляющих, как ракета взлетает. Сейчас мы это исправим. И более того, станем настоящими экспертами в ракетостроении!

Из немецкого языка это слово было заимствовано ещё при Петре I. Когда в 1696 году, при использовании метательных военных снарядов, судовых сигналов или снарядов для фейерверков, говорили «ракета».

Само слово в переводе с немецкого обозначало - снаряд состоящий из плотной бумажной трубки, внутри которой пороховая смесь, а на конец прикрепляется деревянный прут.

Совершенно не удивительно, что на изобретение ракеты человека подтолкнули мечты!

Советский изобретатель, который кстати считается гениальным учёным-самоучкой, первым в

мире изобрел ракету. Звали его Константин Эдуардович Циолковский. Как рассказывал сам исследователь, по ночам он любил наблюдать за звёздами в телескоп. И конечно, каждый раз думал о том, как было бы здорово долететь до них! В итоге, Константин Эдуардович придумал ракету, которая работала на топливе. При горении, топливо испарялось высвобождая мощный поток газа, который и толкал ракету вверх.

Однако, если родителем космонавтики в целом, справедливо считают Циолковского, то отцом ракетостроения является Королёв Сергей Павлович. Именно ему удалось придумать, не только как оторвать ракету от земли и преодолеть земное притяжение, но и как сделать космический аппарат управляемым.

Официальная дата пуска первой ракеты - это 11 апреля 1937 года. Но постоянно стали запускать ракеты для исследования космического пространства с 1950-х годов прошлого столетия.

Собственно говоря, принцип работы ракеты, который изобрел советский учёный, работает и на современных космических летательных аппаратах. То есть, ракеты взлетающие сейчас, преодолевают притяжение земли за счёт реактивной тяги. Когда оттолкнуться от земли огромной струе энергии высвобождающаяся от горения жидкости в топливных баках. Интересный факт: при взлёте ракета тратит львиную часть топлива! А именно, около 90% всего запаса. Мощность сгорания при взлёте такая сильная, что буквально за несколько минут топливо испаряется.

Как устроена ракета?

Мы уже знаем, чтобы улететь в космос, нужна огромная сила. Именно поэтому ракета такая большая.





Космический летательный объект состоит из ряда ступеней. Ступенями называют отсеки ракеты, которые отбрасываются от неё в процессе взлёта. Когда, например, первая ступень расходует всё своё топливо, она просто отделяется от конструкции. Затем, то же самое происходит со второй ступенью и т.д. пока не останется только космический корабль - самая верхушка ракеты.

Если смотреть на строение ракеты снизу вверх, то первым идёт «сопло» - говоря простыми словами, это отверстие через которое выходит горящее облако газа. Далее находится камера сгорания к которой подходят огромные насосы. Через эти насосы в камеру поступает горючее и окислитель. Гигантский бак с горючим находится как раз над насосами, а ещё выше — бак с окислителем.

Кстати окислитель нужен обязательно! Потому что без кислорода топливо не горит. Вот и приходится ракете «запасаться» не только топливом, но и большим баком окислителя, чтобы продолжать двигаться в атмосфере.

Послеприборный отсек идёт следующим. Собственно в нём находится аппаратура управляющая ракетой. Ну а завершает конструкцию ракеты космический корабль, это самый пик ракеты. Именно космический корабль остаётся, в конце концов, выполнять свои задачи в космосе.

Почему ракета состоит из ступеней, разве её нельзя сделать цельной?

Да. Ни одна современная ракета не бывает цельной. Все они многоступенчатые. По сути, внутри первой ступени находится ещё одна ракета, со-

стоящая как мы уже знаем из двигателя, и баков с кислородом и окислителем.

Когда первая ступень отделяется, включается вторая ступень, внутри которой тоже ракета из двигателя и баков... и так может быть до четырёх ступеней. Самая большая ступень, эта конечно та, что ближе к Земле. Ведь нужно оторваться от нашей планеты, помните? А значит потратить много топлива. Соответственно, каждая последующая ступень меньшего размера.

Но для чего такие сложности?!

Так увеличивается эффективность ракеты! В упрощенном варианте, формула учёного Циолковского звучит так: «Чем меньше вес ракеты на финише по сравнению с её начальной массой при взлёте, тем эффективнее ракета».

Всё ещё не понятно?

Давайте представим, что мы отправились в поход к водопаду. Естественно, взяли с собой большой рюкзак с провизией. Но по дороге, мы потихоньку избавлялись от вещей в нём. В итоге, чем ближе мы были к водопаду, тем легче становился наш рюкзак. Следовательно, с каждым шагом нести его становилось всё легче, а мы могли идти всё быстрее до цели!

Исходя из этой логики, выглядит всё просто! Не так ли? Зачем ракете нести с собой пустые баки, в которых уже нет горючего? Конечно лучше от них избавиться, снизить массу и сэкономить больше энергии.

Кроме того, в космосе от ракеты остаётся только самая верхушка. Она лёгкая и манёвренная, ею легко управлять. Больших запасов топлива в космосе не требуется, достаточно импульсных двигателей, толкающих ракету. Но а теперь представьте, что в космосе летает огромная машина, с пустыми баками. Представили? Вот поэтому-то не выгодно, да и не практично отправлять ракету в космос целиком!

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор
Хакимов Акбар,
академик

Заместитель Главного редактора
Кремков Михаил,
профессор

Ответственный секретарь
Аъло Исакова

Абдурахманов Каландар, академик
Абдуллаев Машариб, доктор философии
PhD по искусствоведению
Аллаев Кахраман, академик
Арипова Тамара, академик
Алимова Дилором, профессор
Аскарлов Ахмадали, академик
Аюпов Шавкат, академик
Мирсаидов Мирзиёд, академик
Пидаев Шакир, кандидат исторических наук
Сабиров Равшан, академик
Сагдуллаев Анатолий, академик
Саидов Акмаль, академик
Таджибаев Комилжон, академик
Тураев Аббасхон, академик
Эгамбердиев Шухрат, академик
Хайтов Шухрат, доктор философии PhD по филологии

ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОВЕТ

Председатель совета
Юлдашев Бехзод Садыкович,
академик, Президент АН РУз

Заместитель Председателя совета
Бахадиров Гайрат Атаханович,
профессор, главный ученый секретарь АН РУз

Мирзаев Сирожиддин Зайниевич,
профессор, вице-президент АН РУз

Турдикулова Шахло Уткуровна,
профессор, вице-президент АН РУз

Абдухалимов Бахром Абдурахимович,
профессор, вице-президент АН РУз

Ибрагимов Бахтияр Туляганович,
академик, советник АН РУз



ЦЕНТР ПРОПАГАНДЫ НАУКИ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

«Fan va turmush» («Наука и жизнь Узбекистана»)
Ежеквартальный научно-популярный журнал.

Издается с 1933 года.

Для читателей старше 12 лет.

Учредитель: Академия наук Республики Узбекистан.

Журнал выходит на узбекском, русском и английском языках.

Журнал зарегистрирован в Агентстве по печати и информации
Республики Узбекистан 6 декабря 2006 г.

Регистрационное свидетельство № 0022.

Перевод на английский язык – **К.Х. Абдуллаева**

Переводчик с узбекского на русский – **Д.С. Абдуллаев**

Дизайн – **Н.М. Вяткина**

Менеджер – **Ш. Хушваков, Х. Холмуродов**

Корреспондент: **С. Асатуллаева**

Фотограф – **В. Гончаренко**

В номере использованы фотографии

В. Вяткина и А. Хакимова.

© Перепечатка материалов – только с разрешения редакции.

Ответственность за точность и достоверность фактов, изложенных
в публикуемых материалах и рекламах, несут их авторы. Мнение
авторов может не совпадать с мнением редакции. Рукописи не
рецензируются и не возвращаются.

Наш адрес: 100047, Ташкент, ул. Я. Гулямова, 70.

Тел.: 71 2334305:

Электронная почта: fanturmush@gmail.com

Сайт журнала: www.fvat.uz и www.academy.uz

Печать журнала осуществлена типографией

ООО «ПРИНТ МАКОН»

Адрес типографии: г. Ташкент, Учтепинский район, 23-47-45.

Подписано в печать: 22.10.2024

«Fan va turmush» № 3 (602), 2024 г.

Размер бумаги: 60x84 1/8. Объем: 8 п.л. Тираж: 200 экз.

©«Fan va turmush» («Наука и жизнь Узбекистана»)

На журнал можно подписаться в редколлегии, в любом почтовом
отделении через представительства подписных агентств или
оформить подписку онлайн по адресу: [http://www.pochta.uz/
subscribe/](http://www.pochta.uz/subscribe/)

Индекс: 1406

Цена договорная

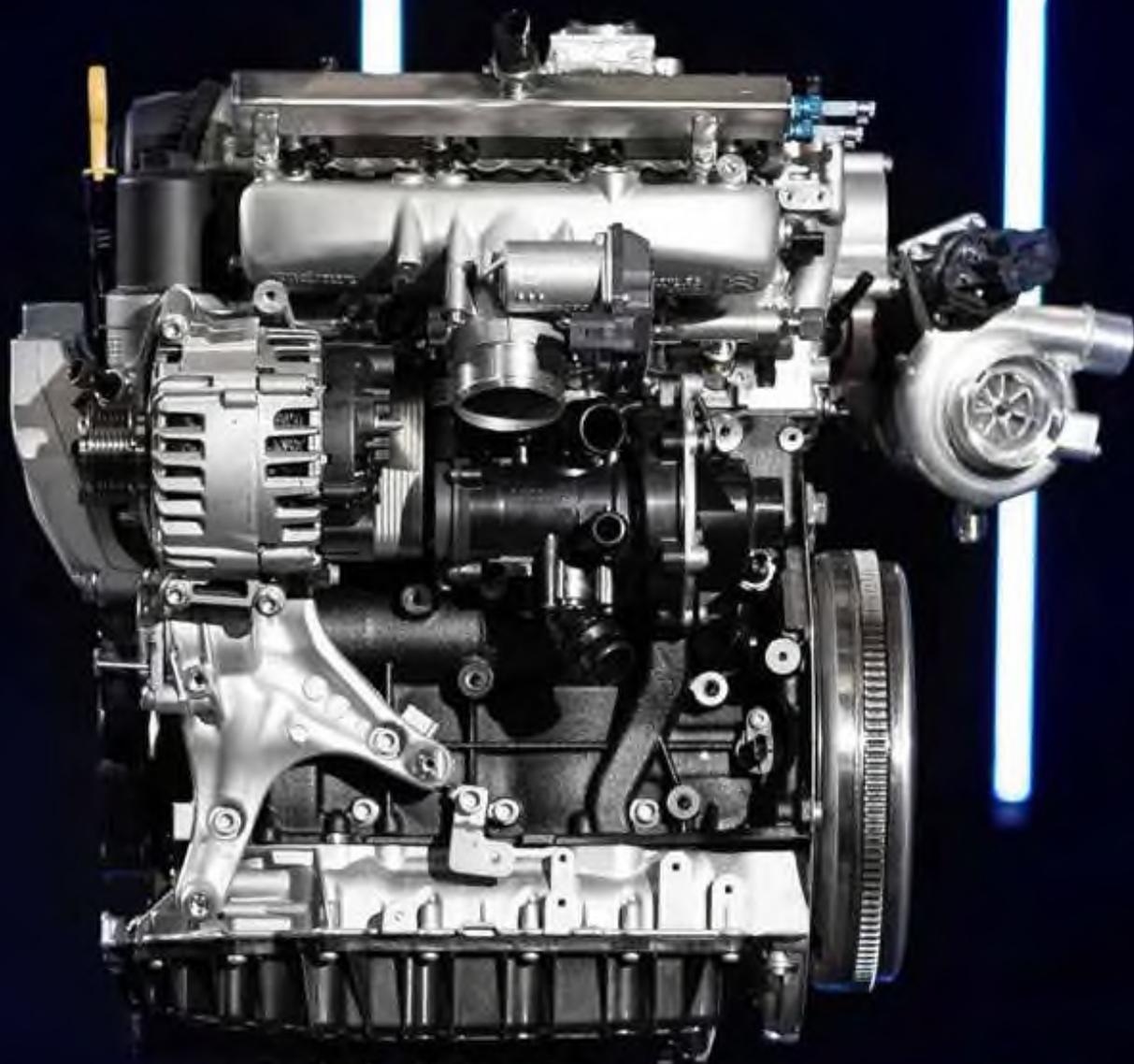
В первом номере 2024 г. нашего журнала в статье Г.Ласиковой за подписью
"Сцена пиршества царя Йемена в саду. Саади. «Бустан». 1500-е гг. Бухара. Фонд
Марджани. Инв. ИМ/Р-3. Л. 15 по вине редакции было представлено фото другой
миниатюры. Исправляя ошибку публикуем фото миниатюры "Сцена пиршества
царя Йемена в саду. Саади. «Бустан». 1500-е гг. Бухара.

که چند از مقالات آن پیر
که نه ملک اردنه میسیم و کنج

شنیدم که حبشی ملوگاه ساخت
چو چنگ اندران یوم خلقی توخت



Индекс: 1406



Автомобильный двигатель,
работающий на водороде