TURK ELI

International Scientific Journal



Volume 1 | Special Issue 2 | 2026

ISSN 1694-9315

Manas, Kyrgyz Republic

www.turkeli.science

TURK ELI
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

The journal is officially registered as a mass media outlet by the Justice Department of Manas Region under the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic in accordance with Registration Certificate No. 10339 dated March 11, 2024. The journal is registered under the title "TURK ELI" International Scientific Journal and is authorized for publication in Kyrgyz, Turkish, Uzbek, Kazakh and English languages.

Honorary President
Sarvar Ispahi

Editor-in-Chief
Jenishbek Duysheev

Deputy Editor in-Chief
Rahmonali Hasanov

Editorial Board

Ablat Khodjaev (Prof. Dr.)
Shakimashrip Ibraev (Prof. Dr.)
Shohistahon Uljaeva (Prof. Dr.)
Kubanychbek Kalchakeev (Prof. Dr.)
Abdimajid Madraimov (Prof. Dr.)
Shukhrat Sattarov (Prof. Dr.)
Ibrahim Kush (Dr.)
Faig Elekberli (Dr.).
Erdenebayar Nasanbat (Dr.)
Gulnara Anarbaeva (Dr.)
Nurgul Aldabek (Dr.)
Nurjamal Myrzabaeva (Dr.)
Takhirjan Kazakov (Dr.)
Elmira Hazratkulova (Dr.)
Azamat Kaliev (Dr.)
Abdulvakhidkhon Nuriddinov (Dr.)

About this Special Issue

This special issue of the international scientific journal *Turk Eli* has been published based on the proceedings of the International Scientific and Practical Conference entitled "Contemporary Trends in the Development of Education, Science and Innovation in the Eurasian Space: Human Capital, Digital Transformation and Sustainable Development," held on August 4–5, 2026, in the Kyrgyz Republic (Issyk-Kul).

Об этом специальном выпуске

Настоящий специальный выпуск международного научного журнала *Turk Eli* опубликован по материалам Международной научно-практической конференции на тему «Современные направления развития образования, науки и инноваций в Евразийском пространстве: человеческий капитал, цифровая трансформация и устойчивое развитие», состоявшейся 4–5 августа 2026 года в Кыргызской Республике (Иссык-Куль).

Technical Editor
Laziz Baxtiyorov

Publisher: turkeli.science
E-mail: editor@turkeli.science

Contents

Salimbayev Olimzhan Adilzhanovich
Regional Aspects of the Transition to a Circular Economy **71**

Ergashev Erkin Esirgapovich
Government Support Instruments for High-Tech Businesses at the Meso Level **78**

Khayitov Alijon Burievich
Theoretical and Methodological Aspects of Organizing the Production Process **81**

Aitbaeva Gulzada Kuanyshbaevna
Effective Mechanisms of Public-Private Partnerships in the Service Sector **85**

Davlatov Jasurbek, Yuldashev Temurbek Odiljon o′g′li
Causes of Inflation, Consequences and its Impact on the Modern Economy **90**

Current Issues in Social Development, Education, and Human Capital Development

Sabina Namus Akhmedova
The Creativity of Mashadi Azer Buzovnali **93**

Asker Zeynalov
The Perception of the Turkic World in Voltaire′s Works **99**

Rashad Shahbaz Oglu Muradov
Some Pressing Issues in the Utilization of Human Capital in the Republic of Azerbaijan **103**

Intigam Hilal Oglu Jabrayilov
Application of Mathematical Methods in Historical Research: Modern Approaches to Course Content **107**

Nazarov Nasriddin Atakulovich
Factors of Social Stability in Central Asia **112**

Kucharov Jahongir Ovlarovich
Accounting for Liabilities and Internal Auditing in Higher Education Institutions **115**

Zeynalova Sabina Asgar
The Role of Emotional Intelligence as a Predictor of Academic Achievement and Psychological Well-being: Implications for Human Capital Development in Higher Education **119**

Sukhocheva Nadezhda Aleksandrovna, Grudkina Tatyana Ivanovna, Volchenkova Anastasia Sergeevna, Lovchikova Elena Ionovna
Socioeconomic Indicators and Their Impact on Staffing Levels in the Agricultural Sector **122**

Safarov Rakhmoil Ismoilovich
The Karakhanids and Omar Khayyam in the Historical Context of Samarkand **126**

Barotova Khurshida Jalolovna
Alisher Navoi′s Mastery in Creating Literary Images (Based on the Epic Poem ″Farhad and Shirin″) **131**

Xaydarov Shoxkadam Mamayusupovich
Human Capital Development in the Context of Digital Transformation: Priority Directions for Sustainable Development in the Eurasian Region **140**

Hafiz Aliyev Magommedguseyn Oglu, Aliyeva Kyonul Nazim Gizi
The Essence, Purpose, Tasks and Principles of the Developmental Environment in Primary Education **145**

Current Issues in Social Development, Education, and Human Capital Development

The Karakhanids and Omar Khayyam in the Historical Context of Samarkand

Safarov Rakhmoil Ismoilovich[1]
[1] Candidate of Historical Sciences (PhD equivalent) Doctoral Researcher, Tajik National University
[1] rahmoil.safarov@mail.ru

DOI: https://doi.org/10.68358/eprvw422

Abstract. The Karluks and the Karakhanid dynasty that succeeded them highly valued science, literature, and education, laying the foundations for the development of the Muslim-Turkic Renaissance in Central Asia. During the Karakhanid period, the synthesis of two cultures, the development of Islamic and secular traditions, tolerance, and bilingualism gave rise to new forms of cultural interaction. The Karakhanids patronized scholars and poets and built madrasas and mosques. At their invitation, Omar Khayyam wrote his first scientific treatises and literary works in Samarkand.

Keywords: *Karluks, Karakhanids, patronage, Samarkand, Omar Khayyam, treatises, rubaiyat.*

Караханиды и Омар Хайям в историческом контексте Самарканда

Аннотация. *Карлуки и, сменившие их династия Караханидов, высоко ценили науку, литературу и просвещение, заложив основу для развития мусульманско-тюркского ренессанса в Центральной Азии. В караханидский период симбиоз двух культур, развитие исламской и светской культуры, толерантность и билингвизм приобрели новую форму взаимодействия. Покровительствовав, учёным и поэтам, они строили медресе и мечети. По их приглашению, Омар Хайям в Самарканде написал первые свои научные трактаты и произведения.*

Ключевые слова. *Карлуки, Караханиды, покровительство, Самарканд, Хайям, трактаты, рубаи*

Центральная Азия исторически была регионом древних городских цивилизаций на Великом шёлковом пути, таких как Самарканд, Бухара и Ургенч. В позапрошлом Туран, в прошлом – Туркестан, Средняя Азия – этот «мир тысячи городов» включает развивающиеся пяти государств региона. По определению «Британники», в которой нет различения понятий «Средняя» и «Центральная Азия» и оба понятия трактуются как «Central Asia», регион включает Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Туркменистан и Таджикистан.[2.].

Регион «многие упорно рассматривают как периферийный и отсталый», вопреки который в течение многих веков был центром цивилизации, развития восточных городов, культуры народов, политики и экономики, центром науки, философии и научной жизни Востока, передававший на Запад не только идеи, но также и давший миру большое число технологических инноваций.

Пребывая в постоянном контакте с народами Индии, Китая, Ближнего Востока, налаживая непростые, но взаимовыгодные отношения с кочевниками, жители Центральной Азии выработали у себя способность искать и находить полезные новшества, научились применять то, что узнавали у других. Это касалось не только технологий, но и гуманитарных идей – правовых, религиозных, философских, научных.[12: 58].

Эдакий синтез "бравший своё начало со времён создания Тюркского каганата (середина VI в.), приобрёл новую форму взаимодействия, так как в этот раз таджики выступили в роли миссионеров ислама среди многочисленных тюркских племён, всемерно вовлекая их в лоно необъятного исламского мира. Многочисленные тюркские племена и народы, поэтапно войдя в мусульманский мир, скором, превратились в его главного защитника в различных регионах обширной Евразии".[10: 94].

В Центральной Азии роль тюрок-карлуков с середины VIII в., после победы мусульман в знаменитой Таласской битве (751), возрастала. После 200 лет сопротивления арабскому миру, карлуки-караханиды добровольно приняв ислам, объявляли его в 955 году государственной религией. «Караханиды причисляли себя к потомкам легендарного царя Турана — Афрасиаба и свою династию именовали «ал-Афрасиаб» — род Афрасиаба, в то время как в рукописных источниках их называют Ханидами или Хаканидами.[8: 65-66].

Хорезм, Бухара, Хорасан и другие области Центральной Азии были родиной многих выдающихся учёных, философов и поэтов. Личная неустроенность, вызванная политической нестабильностью или

вторжениями иноземных завоевателей, часто вынуждала их покидать родные места и искать покровительства у знатных лиц правителей за пределами своей родины.[12:61].

Ал-Фараби, ал-Бируни, Абу Али ибн Сина, ал-Хорезми это лишь некоторые великие представители этого благодатного региона, которые внесли неоценимый духовный и научный вклад в развитие человеческой истории и цивилизации. Эти титаны мысли, к числу которых относится Хайям, достигли своего научного расцвета, находясь на чужбине или в изгнании.

В IX веке, когда южная Центральная Азия находилась под властью Саманидов, степные области были домом для кочевников тюрков-карлуков. Они, изначально из западного Алтая мигрировали в Семиречье и к IX веку расширили свои владения, простираясь до Иртыша, рек Чу и Или, а также Ферганской долины. Контакт с оседлым персо-мусульманским миром привёл их к массовому принятию ислама и созданию государства Караханидов.

На рубеже X в., после падения таджикского государства Саманидов, было усиление тюркского государства Газневидов в Афганистане, а также подъём карлукского государства Караханидов в Баласагуне, охватившее в то время Семиречье и Восточный Туркестан (ныне Кыргызстан и СУАР КНР). В течение двух последующих веков владения Караханидов прости¬рались от Мавераннахра на западе вплоть до Семиречья и Кашгара на востоке.

Мавераннахр (культурная область в бассейне Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи), по терминологии средневековых мусульманских географов, не входил в состав Туркестана (страны тюрков, то есть областей, расположенных между мусульманскими владениями и Китаем и населённых тюркскими и монгольскими кочевниками); но в политическом отношении эта страна, не защищенная от нападений кочевников никакими естественными преградами, большую частью была подчинена тюркским народам. Политическая граница между Ираном и Тураном менялась несколько раз; иногда как в эпоху Ахеменидов и в эпоху арабского владычества весь Мавераннахр в политическом отношении составлял одно целое с Передней Азией; но начиная с X века, область всегда оставалась под властью среднеазиатских народов, и в мирных договорах между иранскими и туранскими владетелями границей межу "сферами влияние" тех и других большею частью провозглашалась Аму-Дарья. В этнографическом отношении страна, первоначально населенная арийцами, также подверглась отуречению, и в настоящее время по-тюркски говорят не только кочевые обитатели страны, но и значительная часть оседлого населения.[4: 120-121].

Население Мавераннахра к X в. было пёстрым и полиэтничным. По мнению Бартольда, в нём жили персы, арабы, тюрки, евреи, туркмены и др.[1; 15]. В конце X в. Караханиды оспаривали власть у Саманидов, присоединив Мавераннахр. «Суеверные кочевники, сравнительно недавно принявшие ислам, были более усердными почитателями религии и её служителей, чем культурное правительство".[3: 329].

В плеяде восточных городов средневекового Мавераннахра засиял Самарканд (“сайқали руи замин”) – центр шёлковго пути. В Семиречье – столица Карлукского каганата и государства Караханидов – Баласагун и другие их города, расположенные к западу от Тянь-Шаня (современный Кыргызстан и южные области Казахстана), являлись мультикультурными центрами.

Карлуки-Караханиды – это династия тюркских правителей, правившие в Центральной Азии (IX – XIII вв.). Их история берёт своё начало с середины IX в., когда они сформировались как конфедерация карлукских, ягма, чигильских и других племён, проживавших в Семиречье и Западном Тянь-Шане.

Бывшие кочевники, Караханиды, захватив цитадель Самарканда, вскоре превратились в покровителей архитектуры и строительного искусства. Всюду, куда приходили их победоносные армии, он воздвигали высокие минареты. «Караханидские правители запрещали исповедовать буддизм, но не трогали христиан и манихейцев, которые, в отличие от самих тюрок, умели вести торговлю».[12: 306].

Карлуки и, сменившие их династия караханидов, были передовыми среди тюркских народов, высоко ценившие науку, литературу и просвещение. Они заложили основу для развития мусульманско-тюркского ренессанса в Средней и Центральной Азии. Карлуки-Караханиды покровительствовали учёным, поэтам, строив медресе и мечети. Их правители поддержали развитие исламской и светской культуры, науки, медицины, астрономии и математики.

В государстве Караханидов в X веке сложился развитый литературный язык, который опирался на грамматику карлукских диалектов и сохранил преемственность с древнетюркской письменной традицией. Этот язык стал основой для создания богатой средневековой мусульманско-тюркской культуры и письменности.[5: 158]. Его называли также языком «хакани».

Илек-ханы – илек – ханиды, также известное как Караханиды, управляли Мавераннахром с 999 до 1212 гг., что ознаменовало окончательный переход региона от персидско-таджикского к тюркскому влиянию. Однако, персидско-таджикский язык стал языком высокой литературы, науки и дипломатии, в то время как язык тюркско-карлукский хакани получил мощное развитие благодаря трудам «Благодатное знание» Юсуфа Баласагуни и «Диван лугат ат-турк» Махмуда Кашгари. Тем не менее, придворная культура западных караханидов сохраняла сильную персидскую окраску. Поэтому, полагается, что даже последние западные хаканы писали стихи на таджикском языке.

Эпоха карлуков-караханидов (X–XIII вв.) — это подлинный «Золотой век» тюркской цивилизации. Именно эта династия заложила фундамент первой тюркской исламской государственности в Центральной Азии, превратив ислам в мощный двигатель не только религии, но и культуры. Принятие ислама позволило тюркам не просто влиться в мусульманский мир, а возглавить его. Политическая и военная мощь Караханидов создала пространство безопасности и процветания на Великом шёлковом пути, обеспечив тюркскому народу беспрецедентный авторитет на всем Востоке.

Приход к власти династии карлук-караханидов, несмотря на значительные демографические и языковые изменения, дал толчок развитии. В этот период наблюдался умеренный переход местного населения к использованию тюркской речи. Хотя регион в целом подвергался туркизации, культурно турки испытывали арабской и сильное влияние персидской цивилизаций.

Персидская культура оказала огромное влияние на карлуков и, сменившее их, государство Караханидов, принеся ислам, глубоко трансформировали образ жизни: оседлость, развитую городскую администрацию, письменность на основе арабской графики, таджикский, как язык поэзии, делопроизводства и канцелярии, а т. ж. градостроительство и основы архитектуры и, при этом, сохранив преемственность тюркской военной основы и дипломатию.

В бытность, под влиянием вышеуказанного, произошёл распад империи Караханидов на две части: Восточное и Западное ханства. В Западном ханстве с момента его возникновения не было никакой дуальной системы. В состав Западно-Караханидского каганата вошла территория Мавераннахра и западная часть Ферганы. Первой столицей Западных Караханидов был Узгенд, а потом с образованием западного каганата стал Самарканд. Основателем Западно-Караханидского каганата стал Ибрахим Буритекин или Ибрахим б. Наср Табгач-хан (1040-1068). Глава носил титул хакана.[8; 9].

С 1040 г. до падения династии 1212 г. самаркандские ханы происходили из потомства Ибрахима Табгач-хана. Последний впервые на государственные средства возвёл медресе в Самарканде и поддерживал развитие культуры в регионе. При нём, в Самарканде были учреждены общественный госпиталь и медресе, ведшее обучение и по медицине. При госпитале была амбулатория, где получали медпомощь больные, не нуждавшиеся в стационарном лечении. Врачебное дело в больнице Самарканда было на довольно высоком уровне.[13: 62-66].

Как свидетельствуют источники период его правления характеризуется подъёмом в экономической и культурной жизни страны. Ибрахим Буритекин (Тамгач-хан) беспощадно боролся с коррупцией и преступностью в государстве. Он установил строгий контроль за ценами на продукты на рынках страны. Его политику продолжал его сын Шамс ал-Мулк (1068—1080).

При правлении Шамс ал-Мулка в стране продолжался экономический и культурный подъём. Столицей государства оставался Самарканд. О дальнейшей централизации Западно-Караханидского каганата при Шамс ал-Мулке говорят унифицированное множество вариантов его многообразной титулатуры. При унификации монет, Шамс ал-Мулк превзошёл своего отца.

Шамс ал-Мулк — караханидский правитель Бухары и Самарканда (1068–1080), по приглашению этого правителя в Самарканд в конце 60-х годов XI века прибыл, жил и плодотворно работал молодой поэт и учёный Омар Хайям, который здесь, в Самарканде, написал свои первые научные трактаты и произведения, прославившие его на весь мир.

Дальнейшая история или судьба западно-караханидского государства выходит за хронологические принципы нашего повествования. Отметим, что Караханиды активно поддерживали исламскую культуру, строили медресе, мечети и библиотеки в городах Средней Азии (Бухаре, Самарканде, Кашгаре).

В плеяде восточных городов средневекового Мавераннахра засиял Самарканд (“сайқали руи замин”) – центр шёлковго пути. В Семиречье – столица Карлукского каганата и государства Караханидов – Баласагун и другие их города, расположенные к западу от Тянь-Шаня (современный Кыргызстан и южные области Казахстана), являлись мультикультурными центрами.

Карлуки-Караханиды построили в Узгене, Самарканде и Бухаре ряд грандиозных

архитектурных сооружений, сохранивших и поныне. Однако, в отличие от Бухары, где до наших дней сохранились постройки периода Караханидов (минарет Калон), в Самарканде остался только минарет в комплексе Шахи-Зинда. В 1078-1079 гг. Шамс ал-Мулк построил большой карван-сарай Рабати Малик (недалеко от современного города Навои). Он же построил новую соборную мечеть в Бухаре и дворец Шамсабад.[3: 378]. В 1119 г. на фундаментах Намазгаха караханид Шамс ал-мулк отстроил новое здание праздничной мечети, сохранившееся до нас в перестроенном виде.

В водовороте событий Шамс ал-Мулк заметил выдающиеся способности Омара Хайяма и пригласил его в Бухару. Он отправился в большой научный и культурный центр того времени — Самарканд, где продолжил свою учёбу, в частности, занимался математикой. Говорят, что прибывший в Самарканд в статусе ученика, Омар своим участием в нескольких учёных диспутах сумел поразить всех своими познаниями, что его назначили наставником в медресе.

Гиясаддин Абул-Фатх Омар ибн Ибрахим ал-Хайям Нишапури (18 мая 1048, 4 декабря 1131) — персидский философ, математик, астроном, поэт. Когда Омару было 16 лет в результате эпидемии погибают его родители, после чего он продаёт родительский дом и мастерскую.

Омар Хайям, когда прибыл в Самарканд, он был в возрасте 18-22 лет. В то время Самарканд был столицей и научным культурным центром Караханидского государства. Покровительство учёному оказывал правитель Шамс ал-Мульк и местный кады (судья) Абу Тахир. Кады Самарканда высоко ценил аналитический ум и невероятные способности Хайяма, помогал ему финансово и даже сажал рядом с собственное почётное место.

В Самарканде Хайям жил и работал в медресе, где усовершенствовал и свои знания. Пребывание в Самарканде длилось около 4 года. Здесь, в 1069 г. учёный стал автором первого математического труда под названием «Трактат о доказательствах проблем алгебры и ал-мукабалы». Он вывел классификацию кубических уравнений и нашёл геометрические способы их решения. Однако, из-за зависти местных религиозных фанатиков и богословов, вольнодумству и остроумному Хайяму пришлось отправляться в Бухару, а позже в Исфахан.

При жизни Омар Хайям был известен как великий математик и астроном, в качестве учёного. Хотя, на протяжении всей жизни он писал стихотворные афоризмы (рубаи), в которых высказывал свои сокровенные мысли о жизни, о человеке, о его знании. В старинных рукописях число приписываемых ему стихов достигают 100–150. С ростом популярности поэта Хайяма некоторые исследователи считают возможным авторство в отношении 300-500 рубаи.

(хотя исследователи считают возможным четверостиший росло и превысило более 5 тысяч текстов).

Занимаясь поэзией, он стихи писал для себя и близких друзей, не собирая их в единый сборник. Поэтому первые рукописи с его стихами появились спустя столетия после его смерти в XIII–XIV вв. Он писал свои знаменитые стихотворения (рубаи) на новоперсидском, т. е. на восточно-иранском, фарси-таджикском языке, а научные и философские трактаты — на арабском языке – главном языке науки на Среднем Востоке.

При этом, Омар Хайям не был строгим приверженцем догматического ислама. Главным и самым известным поэтическим произведением Омара Хайяма являются рубаи – философские стихи о смысле жизни, любви, времени и устройстве мира. В своих знаменитых рубаи он критиковал религиозное ханжество, фанатизм и лицемерие духовенства.

В коротких стихах Хайям рассуждает о быстротечности жизни, радости каждого мига, свободе мысли и несовершенстве людей. Сборники стихов издаются под названиями «Рубаи», «Четверостишия» или «Рубаийат», как главный жанр, прославивший автора на весь мир.

С 1075 года учёный и поэт служил у сельджукидов. Султан Мелик-шах и влиятельный персидский визирь Низам ал-Мулк пригласили его в Исфахан ко двору султана и покровительствовали. Омар Хайям возглавил придворную обсерваторию, где собрал команду учёных и создал самый точный на тот момент солнечный календарь. Служба при дворе резко прекратилась из-за гибели визиря Низам ал-Мулка и скоропостижной смерти султана Мелик-шаха. Новая власть лишила учёного всякой поддержки, и он покинул столицу.

Омар Хайям всю жизнь проживал в одиночестве, посвятив себя науке, философии и написанию четверостиший – рубаи. Более достоверных исторических сведений о его романах или сердечной привязанности нигде не сохранилось. Выходит, Хайям зависел от расположения правителей и поэтому часто менял города: великий учёный, опасаясь религиозных гонений, не хотел обременять семью. У него не было жены и детей. Омар Хайям прожил 83 года.

Таким образом, пребывание Хайяма при дворе караханидского правителя Шамс

ал-Мулка в Самарканде (1069-1075) в историческом и литературном контексте чаще всего называют **самаркандским периодом** жизни и творчества. Период его жизни в Мавераннахре определяется связь поэтического дарования с точными науками и математическими трактатами, которые создавались мыслителем, философом и поэтом в ранние годы своего творчества.

Хайям в Бухаре стал любимцем и советником хакана, где, по преданиям, оказывал ему великий почёт. Покровительство учёному оказывал правитель Шамс ал-Мулк и местный кады (судья) Абу Тахир. Кады Самарканда высоко ценил ум Хайяма, помогал ему финансово и даже сажал рядом в почётное место. Хайям жил в привилегированном положении у карлуков-караханидов.

References

1. Golden, Peter. B. (1990), The Karakhanids and Early Islam, in Sinor, Denis, The Cambridge History of Early Inner Asia, Cambridge University Press.
2. Encyclopaedia Britannica. 2002. [Электронный ресурс]. URL: http://www.britannica.com/EBchecked/topic/102288/Cen-tral-Asia
3. Бартольд, В. В. Туркестан в эпоху монгольского нашествия // Сочинения. T.I. – М., 1963. – 761 с.
4. Бартольд, В. В. Соч. – T.II\1. – М.: “Востлит”, 1963. – 1020 с.
5. История и культура тюрков в Литве. Сборник научных статей международной конференции. Vilniaus universiteto leidykla VILNIUS 2014, с.157-160.
6. Кочнев Б. Д. Нумизматическая история Караханидского каганата (991—1209 гг.), часть 1. Источниковедческое исследование. — М.: София, 2006. – 314 с.
7. Кочнев, Б. Д. Мавераннахр накануне создания Западного Караханидского каганата (в свете нумизматики) // ИМКУ. Вып. 31. — Самарканд, 2000. – 203 с.
8. Кочнев, Б. Д. Караханидский каганат // Очерки по истории государственности Узбекистана. — Ташкент: «Шарк», 2001. – 65-84 с.
9. Мамадазимов, А. Открытий мир таджиков: Стратегия Саманидов; кн.1. – Душанбе: «Илм», 2021. – 368 с.
10. Сафаров Рахмоил. Карлуки (социально-политическая история карлуков VII-XIII вв. и их этнокультурная связь с таджиками Мавераннахра). Монография. – Душанбе: «Энциклопедияи миллии тоҷик», 2025. – 325 с.
11. Старр, Стивен Фредерик. Утраченное Просвещение: Золотой век Центральной Азии от арабского завоевания до времён Тамерлана. — Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2017. – 806 с.
12. Уралов, А. Здравоохранение эпохи Ибн Сины и его отражение в зодчестве // Общественные науки в Узбекистане. — 2000. — № 1. — С.62—66.
13. Федоров М. Н. Караханидская нумизматика как источник по истории Средней Азии конца X — начала XIII вв. АДД. – Новосибирск, 1990