

ResearchGate

Google Scholar

I<sup>WORLD</sup>  
I<sup>of</sup>  
JOURNALS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
LIBRARY.RU



zenodo



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**ENDLESS LIGHT IN SCIENCE**

**NO 1**

**31 ЯНВАРЯ 2026**

**Астана, Казахстан**



[lrc-els.com](http://lrc-els.com)



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»**  
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»**



**Main editor:** G. Shulenbaev

**Editorial colleague:**

B. Kuspanova  
Sh Abyhanova

**International editorial board:**

R. Stepanov (Russia)  
T. Khushruz (Uzbekistan)  
A. Azizbek (Uzbekistan)  
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

31 января 2026 г.  
Астана, Казахстан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18580589>

УДК 504.54:631.4:338(574.41)

## ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

**СМОРОДИН ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ**

Доцент, магистр Костанайского социально – технического университета имени академика Зулхарнай Алдамжар

---

**Аннотация:** В статье рассматривается влияние хозяйственной деятельности основных отраслей экономики Костанайской области на состояние и трансформацию почвенного покрова. Проанализированы особенности землепользования в сельском хозяйстве, горнодобывающей промышленности, перерабатывающем секторе и транспортной инфраструктуре, а также их роль в изменении физико-химических и биологических свойств почв. Особое внимание уделено проблемам деградации почв, таким как эрозия, снижение гумусового слоя, уплотнение, засоление и техногенное загрязнение. Оценены экологические последствия антропогенной нагрузки и выявлены наиболее уязвимые территории региона. На основе проведенного анализа обоснована необходимость внедрения рациональных природоохранных мероприятий и устойчивых форм хозяйствования, направленных на сохранение и восстановление почвенного плодородия Костанайской области.

**Ключевые слова:** деградация почв, ветровая и водная эрозия, дегумификация, опустынивание, антропогенная нагрузка, плодородие почв

---

Сельское хозяйство по уровню воздействия на окружающую среду не относится к отраслям экономики, представляющим повышенную экологическую опасность. В то же время в современных социально-экономических условиях, обусловивших практически повсеместное падение культуры земледелия, сельское хозяйство является одним из основных факторов негативного воздействия, определяющего развитие процессов деградации почвенного покрова на значительных по площади территориях, в первую очередь, на землях сельскохозяйственного назначения.

С началом освоения целины в северных областях республики разразились страшные пыльные бури, началась ветровая эрозия почв, спровоцированные отвальными обработками. Были разрушены и списаны миллионы гектаров земель. Интенсивное развитие эрозионных процессов в этих областях усугубило проблему деградации почв. Хотя благодаря разработкам Института зернового хозяйства во главе с академиком А.И. Бараевым ветровая эрозия почв была практически приостановлена, говорить о том, что на целинных землях стали получать высокие урожаи зерновых нельзя. Урожаи с каждым годом снижаются, потому что здесь не существует никакого научно-обоснованного севооборота, не вносятся необходимые дозы минеральных, особенно органических удобрений. Это явилось причиной возникновения еще одной экологической проблемы - дегумификации почв. В результате чего резко снизилось естественное плодородие почв. Содержание гумуса, основного показателя плодородия почвы, снизилось на 20-30 %.

Следует отметить, что в погоне за площадью вслед за целиной в 1961-1986 гг. было распашано более 11 млн га малопродуктивных пастбищ, в основном, под предлогом коренного улучшения - солонцовые комплексы. До распашки солонцовые комплексы служили пастбищным угодьем, а после распашки на них ничего не росло. Таким образом ухудшилось почвенно-экологическое состояние этих земель [1].

Говоря о целине Казахстана, многие подразумевают миллиарды пудов хлеба, т.е. большие урожаи с гектара пашни. На самом деле здесь из-за дефицита влаги получают низкие урожаи. Поэтому это зона называется зоной рискованного земледелия. Даже в самые влажные

урожайные годы, когда целина давала миллиард пудов зерна, средняя урожайность не превышала 12-14 ц/га. А в засушливые годы получали всего 5-6 или 7-8 ц/га пашни. Таким образом урожай на целине получался в основном за счет большой площади, а не за счет урожайности и продуктивности земель. Казахстан по урожайности занимает последнее место в бывшем Союзе и 142-ое место в мире. Спрашивается оправдано ли такое земледелие, особенно сейчас когда резко ухудшилось экологическое состояние используемых в земледелии почв? Безусловно нет. В современных условиях перехода на мировую рыночную экономику, по расчетам ученых, чтобы продать зерно по мировым ценам урожайность его с гектара должна быть не менее 10 ц/га, а ниже его производство не оправдано. Поэтому в Казахстане начался процесс сокращения площади зерновых, дающих урожаи ниже 10 ц/га. Планируется сосредоточить их в основном в черноземной зоне.

Высокая распаханность, недостаточная облесенность и обводненность пахотных земель, отсутствие ухода за сенокосами и пастбищами, низкая культура хозяйствования на земле привели к потере почвой присущих ей свойств саморегулирования и распространению на значительных площадях смыва, размыва и выдувания плодородного слоя в результате ветровой и водной эрозии.

Антропогенные нагрузки на почвенный покров и природную пастбищную экосистему прогрессивно растут, что при нерациональном использовании неизбежно способствует развитию процессов деградации и опустынивания. В настоящее время использование природных ресурсов имеет потребительский характер, ориентированный на получение максимальной хозяйственной выгоды без учета перспективы. Это оказывает глубокое негативное экологическое воздействие, ведет к истощению ресурсов.

Из общей площади почвенного покрова около 60 % в разной степени подвержены процессам опустынивания. Интенсифицируют антропогенная эрозия и дефляция, засоление и осолонцевание, дегумификация богарной пашни, техногенное разрушение, химическое и радиоактивное загрязнение почв.

Отсутствие севооборотов обуславливает снижение продуктивности пашни, кормовых угодий, приводит к развитию процессов ветровой и водной эрозии. При использовании почвенных ресурсов недостаточно учитывается их агроэкологический потенциал. Вынос питательных веществ велик, особенно большие потери гумуса.

В Костанайской области, в районах освоения целинных и залежных земель, на черноземах и каштановых почвах многолетнее возделывание монокультуры зерновых вызвало дегумификацию и потерю плодородия почв. Применяемые системы удобрений не сбалансированы по основным питательным элементам. Дозы органических удобрений просто ничтожны и не компенсируют потери органического углерода.

По данным МСХ РК из пашни ежегодно безвозвратно отчуждается 2,5 млн. тонн питательных элементов. Для их восполнения необходимо ежегодно вносить в почву 1,8 млн. тонн фосфорных, 1,1 млн. тонн азотных и 0,4 млн. тонн калийных туков в действующем веществе.

По данным Института почвоведения МОН РК, за 50 лет освоения черноземов существенно изменились их морфологические, физические и биологические свойства. Возникла реальная опасность развития эрозии и деградации почв. В слое 0-20 см черноземов содержание гумуса уменьшилось на 27 %, 20-50 - на 23 %, 50-100 - на 16 %. Ежегодные потери оцениваются в 0,8...1,0 т/га. В почвах уменьшились также содержание подвижных гумусовых веществ на 48 %, легкогидролизуемого азота - на 45 %. Падение гумусового состояния почв сопровождается ухудшением водопроходной структуры (в 7 - 10 раз). Повышением плотности сложения (на 0,2 г/см<sup>3</sup>), снижением наименьшей влагоемкости метрового слоя (на 30 мм), непроизводительным расходом влаги на физическое испарение (на 30-50 %), что, в конечном итоге, ведет к развитию водной эрозии уже на склонах 0,5-1,20. Процессы дегумификации почв охватили практически все основные типы и подтипы почв [1].

Процесс опустынивания, включающий деградацию почвенного и растительного

покрова, проявляется практически на всей территории республики и имеет тенденцию к ускорению. Опустынивание является следствием сложного взаимодействия физических, биологических, политических, социальных и экономических факторов.

Работы в области мелиорации почв фактически остановлены. Бюджетного финансирования на эти цели практически нет. Хозяйства и фермеры не в состоянии выполнять мелиоративные проекты из-за отсутствия финансовой и технической поддержки.

В старопахотных почвах ухудшаются водно-физические свойства, разрушается макроструктура и увеличивается количество микроагрегатов, возрастает объемная масса подпахотных горизонтов (до 1,4...1,5 г/см<sup>3</sup>) за счет влияния ходовых систем тяжелой сельскохозяйственной техники. На пашне усиливаются процессы дефляции, эрозии и засоления.

В условиях неорошаемого земледелия в ряде регионов степной зоны деградация земель происходит из-за распашки малопродуктивных и эрозионно опасных земель, несовершенства почвозащитной агротехники. Общая площадь подверженных водной и ветровой эрозии сельскохозяйственных угодий составляет 30,7 млн. га или 14,2 %, в том числе пашни - 1,7 млн. га

Наблюдаются тенденции сокращения площадей и ухудшение качественного состояния кормовых угодий республики. Несмотря на значительное сокращение поголовья скота, площадь сбитых пастбищ по сравнению с 1990 годом возросла с 15 млн. га до 26 млн. га. Это связано, в основном, с бессистемным использованием кормовых угодий, концентрацией и увеличением нагрузки скота на пастбища, прилегающие к населенным пунктам и водным источникам. Площади сбитых пастбищ увеличились также и за счет перевода пашни низкого качества в кормовые угодья. Природный состав травостоя на этих землях естественным путем восстанавливается медленно. В настоящее время эти земли, как правило, проходят стадию сорнотравной залежи и лишь частично используются в качестве пастбищ.

Одним из основных источников загрязнения почвы, водных источников и воздуха в сельской местности являются пестициды и органические отходы. В Казахстане годовой выход органических отходов составляет 40 млн. тонн, из них в животноводстве и птицеводстве - свыше 20 млн. тонн, в растениеводстве - более 17 млн. тонн. Особую тревогу вызывают крупные животноводческие комплексы, которые эксплуатируются в течение 20 и более лет без проведения реконструкции и технического перевооружения. Из-за отсутствия необходимых средств у сельскохозяйственных товаропроизводителей не проводятся в полном объеме ремонтно-восстановительные работы технологического оборудования и очистных сооружений. Значительная часть стойких органических загрязнений представлена пестицидами, остаточные количества которых сохраняются в почвенном покрове и растительной массе долгие годы.

В разрезе регионов Костанайская область отмечается в числе областей с наибольшим объемом применения пестицидов, так как здесь ежегодно используется по 2 млн. литров, или около 80 % от общего объема пестицидов [1].

С увеличением объемов использования пестицидов возрастает актуальность проблемы захоронения тары из-под пестицидов. Ежегодно из-под использованных пестицидов высвобождается порядка 380 тысяч единиц тары, подлежащей захоронению. Захоронение запрещенных, непригодных пестицидов, а также тары из-под использованных пестицидов не производится, поскольку на сегодняшний день в республике не имеется ни одного действующего специального хранилища (могильника).

Также наряду с химическим загрязнением среды побочными продуктами отраслей АПК, наблюдается увеличение нагрузки на пастбищные угодья, например, при выпасе скота. По административным районам нагрузка на пастбища колебалась преимущественно в пределах 3-5 условных голов скота на 1 га, в некоторых районах она достигла 6-7 голов. Считая нормой нагрузку в 2,5 головы, можно сделать вывод о том, что осуществляется не только сильный перевыпас скота, но и значительное воздействие на почвы, и растительный покров путем

чрезмерного загрязнения почвы органическими веществами и выжигания растительности.

Многовековая эксплуатация почти без внесения органических остатков, нерациональное использование минеральных удобрений и пестицидов, недостаточное проведение компенсирующих мероприятий привели к уменьшению содержания гумуса на треть, а на отдельных территориях на 50,4 % и более и деградации чернозема.

Хотя в области есть хозяйства, где бережно относятся к земле, получают высокие урожаи и проводят агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические, противоэрозионные мероприятия, известкование кислых почв, рекультивацию нарушенных земель, но объем этих мероприятий незначителен и их недостаточно для восстановления плодородия.

В настоящее время, на территории Костанайской области были выявлены негативные процессы почвенного покрова. Требующие тщательного прогнозирования, детального изучения и оценки свойств почв, а также разработки мероприятий по защите почв и применение их в ведении сельского хозяйства. Ведь почва - основное и незаменимое средство производства в хозяйственной деятельности человека. И в силу ее интенсивного использования человеком возникает необходимость в неотложных мерах по повышению плодородия почв области [2].

Многолетний опыт земледелия в Костанайской области показывает, что необходим переход на устойчивые системы сельскохозяйственного производства, основанные на органическом или экологическом земледелии с постоянным воспроизводством плодородия земель, с увеличением количества и качества органического вещества почв.

Для защиты сельскохозяйственных угодий от ветровой и водной эрозии почв, засух и суховеев необходимо иметь защитные насаждения, в том числе полезащитные лесные полосы.

Таким образом, забота о сохранении «здоровья» почвы, должна быть приоритетной в сельскохозяйственном производстве, и стать едва ли не самой острой задачей современной мировой экологической политики.

Основными факторами механического воздействия на почвенный покров в районе исследований являются распашка земель и перевыпас скота.

В настоящее время многие участки земель выведены из севооборота, в связи с чем наблюдается процесс естественного восстановления залежей (демутация). В зависимости от возраста залежей и экологических условий конкретного участка (рельеф, почвы и т.п.) растительность находится в различных стадиях зарастания. На залежах 1-3-летнего возраста формируются пионерные группировки сорных, преимущественно одно- и двулетних видов растений - бурьянистая стадия (*Atriplex sagittata*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium strumarium*, *Kochia scoparia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Berteroaincana*). В этом случае не наблюдается особой дифференциации видов по экологическим условиям. На стадии 4-6 лет доминируют сорные виды полыней (*Artemisia austriaca*, *A. absinthium*) и происходит постепенная инвазия видов аборигенной флоры (*Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca* и др.), которые занимают свои экологические ниши и образуют в итоге растительные сообщества, по составу и структуре близкие к коренным. Средняя продолжительность восстановления естественных условно-коренных степных сообществ (разнотравно-ковыльных, типчаково-ковыльных и т.п.) по имеющимся данным составляет достаточно длительный период (более 25-30 лет) [2].

На участках пашни имеет место земледельческая деградация почв, которая связана с уменьшением содержания гумуса (важнейшего показателя уровня естественного плодородия почв). Это обусловлено смывом и выдуванием гумуса в составе мелкозема, вертикальной миграцией в нижележащие горизонты, минерализацией его и выносом элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур. Кроме того, пахотные почвы, лишенные естественной растительности, становятся подверженными усиленному проявлению процессов дефляции и водной эрозии.

Для всей описываемой территории характерен неконтролируемый выпас скота, он имеет место и на большей части обследованных нами участков. Отсутствие пастбищного

воздействия зафиксировано лишь на значительном удалении от селитебных зон и в непосредственной близости от промышленных предприятий (чаще в пределах 1,0-1,5 км). Последствия нерегламентированной пастбищной нагрузки выражаются в значительном обилии в составе сообществ непоедаемых ядовитых и сорных растений, таких, как полынь австрийская (*Artemisia austriaca*) и эбелек (*Ceratocarpus arenarius*) [2].

Земледельческий и пастбищный факторы относят к площадному типу воздействия. Как правило, выпас менее разрушительно влияет на растительность, чем распашка, при умеренном воздействии нарушения, вызванные им, могут являться потенциально обратимыми.

Сенокосение - локально-площадной тип воздействия. Состояние сенокосов усугубляет также выпас скота ранней весной и по отаве.

История показала, что неразумное земледелие может обернуться катастрофой. Вспомним хотя бы нерациональное освоение целинных и залежных земель. Аналогичные явления наблюдаются и на пастбищных угодьях. Нерадивое освоение и использование этих площадей приводит к прогрессирующему иссушению почвы. В результате такой эксплуатации почвы утрачивают свое бывшее плодородие, подвергаются эрозии. Основная причина деградации кормовых угодий - превышение нагрузки скота и эрозия.

Эрозия является очень серьезной проблемой. В результате неправильного выбора методов обработки почвы и нарушения агротехники, пахотный слой в буквальном смысле разносится ветром и смывается водными потоками. На пашнях и пастбищах области повсеместно развиты эрозионные процессы.

В последние годы, с целью получения наиболее высоких урожаев сельскохозяйственных культур, пашня подвергалась интенсивному воздействию удобрений и пестицидов, что явилось дополнительной нагрузкой на почву. Кроме того, часто отравляющие препараты используются впустую: процент попадающих в цель пестицидов составляет 0,1 %. Остальная их масса оседает в почве, отравляя подземные воды.

На обследуемой территории искусственные насаждения занимают небольшие площади, в основном это лесополосы и посадки на приусадебных участках. Трансформация такого рода оценивается как положительный фактор, так как деревья поглощают углекислый газ и создают особый микроклимат для формирования растительности нижнего яруса. Кроме того, в лесопосадках происходит снижение скорости ветра в приземном слое, что способствует снегозадержанию и, следовательно, уменьшению глубины промерзания почв и возрастанию продуктивной влаги. Также здесь идет отложение переносимого ветром мелкозема, богатого органическим веществом, обеспечивающего усиление гумусового горизонта. Все эти факторы благоприятно сказываются на растительном покрове нижнего яруса искусственных насаждений и окружающей территории [3].

Человек все активнее внедряется в жизнь земной коры, становится мощным рельефообразующим фактором. Развитие техники позволило ему сильно менять поверхность земли, создавая новые формы рельефа (валы, ямы, выемки, бугры и др.). Например, транспортное строительство всегда сопровождается образованием выемок, насыпей и котлованов.

Транспортное (дорожная сеть) - линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся запылением и химическим загрязнением растений, что отрицательно сказывается на фотосинтезе, дыхании и их общем жизненном состоянии, особенно на продуктивности семян. Иногда наблюдается полное уничтожение растительного покрова вдоль дорог. Сильная дорожная дигрессия с необратимыми нарушениями приурочена, в первую очередь, к асфальтовым и грейдерным дорогам, строительство которых сопровождается созданием насыпей и снятием грунта по обочинам. Даже при условии хорошей закрепленности насыпей растительностью, отсутствии признаков водной и ветровой эрозии, подобные нарушения почвенного покрова являются необратимыми и создают зону отчуждения шириной до 50 м. В таких условиях преобладают дигрессионно-активные виды растений (*Artemisia absinthium*, *Festuca valesiaca*, *Convolvulus arvensis*) [3].

Умеренная дорожная дигрессия характерна для полевых дорог временной или редкой эксплуатации и характеризуется неглубоким врезом колеи относительно поверхности, хорошей закрепленностью бровки растительностью. Слабая степень дигрессии связана с дорогами единовременной или непродолжительной эксплуатации. Растительный покров в таких случаях по обочинам мало трансформирован, а полотно дороги быстро зарастает также сорными растениями (на начальных стадиях), устойчивыми к уплотнению почвы (*Polygonum aviculare*, *Cannabis ruderalis*, *Taraxacum officinale*).

Интенсивность восстановления растительности зависит от механического состава и режима увлажнения почв, а также степени расчленения рельефа. Наиболее сильно воздействие транспортного фактора выражено вблизи промышленных объектов и населенных пунктов из-за сгущения дорожной сети. Следствием дорожной дигрессии почв неизбежно является развитие процессов водной и ветровой эрозии почв и трансформация растительного покрова.

Наиболее сильно человек воздействует на земную поверхность при добыче полезных ископаемых. Особенно отрицательно влияет на окружающую среду открытый способ добычи твердых полезных ископаемых. Горным выработкам сопутствуют отвалы пустой породы (терриконы, насыпи), выпадают из оборота огромные площади плодородных земель, занятые промышленными и бытовыми свалками.

Преобладающее воздействие на состояние земельных ресурсов Костанайской области оказывают предприятия горнодобывающей промышленности, сельского хозяйства, теплоэнергетики.

Техногенные нарушенные и загрязненные земли распространены в промышленных зонах Костанайской области, местах добычи и переработки полезных ископаемых. К ним относятся г. Рудный, г. Лисковск и г. Жетикара. В этих районах при добыче открытым способом на больших территориях происходит отчуждение земель для несельскохозяйственных целей: под карьеры, отвалы, хвостохранилища, накопители рудничных и хозяйственно-бытовых вод.

Значительная часть этих отходов подвергается выветриванию и выносятся за пределы хвостохранилищ. До настоящего времени суммарных оценок ветрового выноса массы накопленных на хвостохранилищах отходов в области не проведено. В настоящее время практически отсутствует система управления отходами производства и потребления. Несвершенство системы сбора, хранения, утилизации и переработки промышленных отходов приводит к загрязнению природной среды. Ежегодно на территории РК образуется около 1 млрд. тонн промышленных отходов, что соответственно увеличивает занимаемые ими площади.

В Костанайской области ТОО «Компания Нексус», ТОО «Мотордеталь», ТОО «Агрохимпродукт», ТОО «АБЗ плюс» г.Костанай, ТОО «Болашакбытсервис» г.Лисковск, ТОО «Шеминовка» Костанайского района, ТОО «Железнодорожное АМФ» Карасуского района, ТОО «Енбек-К» Аулиекольского района и другие - самовольно размещают отходы в окружающей среде, без установленного Законом РК разрешения. ОАО «Кустанайасбест» сбрасывает карьерные воды с превышением концентраций по азоту аммонийному.

Нарушенных земель в области насчитывается 37,0 тысяч гектаров, в том числе: на землях сельхозназначения- 0,5 тыс.га;

на землях населенных пунктов -15,3 тыс.га;

на землях промышленности- 15,8 тыс.га;

на землях запаса - 5,3 тыс.га;

на ООПТ - 0,1 тыс. га.

Основные площади нарушенных земель выведены из оборота сельхозугодий в результате развития горнодобывающей отрасли и уже построенных населенных пунктов [3].

В результате проведения рекультивационных работ предотвращается загрязнение земель от пыления открытых поверхностей отвалов и их деградация, нарушенные земли возвращаются государству, создается устойчивая экологическая система. Нарушили земли предприятия горнодобывающей промышленности АО «Алюминий Казахстана» ТБРУ и ТОО

«Алюминистрой» в городе Аркалык, АО «Алюминий Казахстана» КБРУ, АО «Шаймерден» и ТОО «Костанайжолдары» в Камыстинском районе, АО «Алюминий Казахстана» КБРУ и АО «Варваринское» в Тарановском районе.

Складирование снятого почвенного покрова произведено предприятиями в городе Аркалык, Житикаринском, Тарановском Костанайском и Камыстинском районах.

Обустройство промышленных зон вокруг объектов (площадок строительства, складирования материалов, трасс инженерных коммуникаций и т.п.) связано с уничтожением естественной растительности и снятием плодородного слоя почвы или верхнего горизонта в радиусе 20-50 м вокруг объекта. После завершения мероприятий по обустройству идет процесс естественного зарастания (механизм восстановления растительности такой же, как на залежах). При этом длительное время растительный покров характеризуется сложной горизонтальной структурой вследствие постоянно сменяющихся группировок сорных растений, вначале однолетних (*Setaria viridis*, *Atriplex patula*, *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium strumarium*), затем - многолетних (*Potentilla anserina*, *Potentilla bifurca*, *Potentilla recta*, *Berteroa incana*, *Sisymbrium loeselii*, *Lappula consanguinea*, *Acroptilon repens*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*) [3].

Иногда наблюдается полное уничтожение почвенно-растительного покрова с образованием типично техногенного рельефа (выравнивание площадок, разработка карьера и пр.). Несмотря на крайнюю степень деградации растительности в период строительства, потенциал естественного восстановления растительности после завершения мероприятий сохраняется в случае, если участок не изымается полностью под какой-либо объект.

Эксплуатация радиолнейных линий и линий электропередач (ЛЭП). Вблизи опор изменяется температурный режим, что приводит к локальной ксерофитизации растительности. Данный вид воздействия распространяется на небольшие площади и обычно приурочен к дорожной сети, в том числе и на территории наших исследований. Под линиями ЛЭП растительный покров трансформирован в слабой степени, в основном из-за воздействия других факторов (выпас скота и т.п.) [4].

Селитебное воздействие связано с созданием инфраструктуры. На исследуемой территории этот фактор очень значим, поскольку рассматриваемый регион имеет промышленную направленность и достаточно большую плотность населения. Это необратимый площадной тип воздействия, характеризующийся выравниванием рельефа, полным уничтожением естественной растительности и снятием плодородного слоя почвы на локальной площади (в зависимости от размера объекта). После строительства вблизи объектов наблюдается ландшафтная конвергенция растительных сообществ (что также отмечается на всей территории исследований) с преобладанием сорных, рудеральных видов с широкой экологической амплитудой (*Capsella bursa-pastoris*, *Amaranthus blitum*, *Amaranthus blitoides*, *Chenopodium album*). В отдельных случаях на их месте создаются искусственные агроценозы (газоны, клумбы, лесонасаждения), эстетически улучшающие производственные ландшафты. Селитебно-промышленная деградация почв связана с тотальным уничтожением естественного почвенного покрова, и помимо участков размещения производственных и жилых строений захватывает полосу шириной, по меньшей мере, 300 м вокруг территории застройки, которая является зоной многопланового антропогенного воздействия и представляет собой, по сути, участки, где растительность полностью преобразована [4].

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахметов Е.А., Карменова Н.Н. Экономическая и социальная география Казахстана // учебник для 9 класса общеобразовательной школы - Алматы «Мектеп», 2009 - 200 с.
2. Ахтырцев А. Б. Локальное переувлажнение как фактор деградации земель в Черноземном центре / А. Б. Ахтырцев, Б. П. Ахтырцев // Природные ресурсы Воронежской области, их воспроизводство, мониторинг и охрана. - Воронеж : Петровский сквер, 1995. - С. 39-42.
3. Глазовская М. А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР / М. А. Глазовская. - М. : Высшая школа, 1988. - 327 с.
4. Игнатов В. Г. Экология и экономика природопользования / В. Г. Игнатов, А. В. Кокин. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 512 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18581125>

## LANDSCAPE AND ECOLOGICAL FOUNDATIONS OF BIODIVERSITY ON BAIKAL SIBERIA SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS

**ERDENI N. YELAYEV**

K. A. Timiryazev State Biological Museum, Moscow, Russian Federation

---

**Abstract:** *In article a landscape and ecological analysis of 45 protected areas of various levels was carried out for Baikal Siberia. Most of them (68.8%) are located in the Russian part of the Baikal Lake basin, 11.1% are a Nature Reserves (Zapovedniks), 6.7% - National Parks and 51.1% - Wildlife Reserves (Zakazniks). The Mongolian part accounts for 8.9% of specially protected natural territories, of which 15.5% are National Parks, and 6.7% - Natural Reserves according to the international classification - areas of strict protection, similar to Russian Zakazniks. The distribution of specially protected natural areas is very uneven. Most of the protected areas provide a protective regime mainly of the Baikal natural complexes, where mountain-taiga and forest-steppe landscapes predominate, to a lesser extent - steppe, mountain-tundra, alpine type, mountain-desert. In Transbaikalia, forest-steppe complexes are not affected by protection, especially in the Selenga and Khilok rivers valleys. The high-altitude belt is preserved only around Baikal Lake and on the periphery - in the Mongolian part and in the Tunka Valley. The landscapes of all protected areas, especially those confined to mountain ranges, are characterized by a developed mosaic and the presence of landscape ecotones due to a pronounced altitude belts.*

*Thus, there is a need to expand the network of protected areas in the very center of Baikal Siberia, including steppes, forest-steppes and mountain taiga, which form the basis of its ecosystem diversity. At the same time, heterogeneous landscapes should be included in transition (ecotonic) zones. Such an approach is mandatory when designing the "Selenginskaya Dauria" Steppe Reserve on the basis of the Borgoisky State Biological Reserve (Dzhidinsky District, Buryat Republic), the creation of which was planned in accordance with the "Concept for the development of a system of specially protected natural areas of federal significance for the period up to 2020" and the "Action Plan for its implementation" approved by the decree The Government of the Russian Federation (No. 2322-r December 22, 2011), back in 2016.*

**Keywords:** *sustainable development, specially protected natural areas, landscape and ecological zoning, Baikal Siberia.*

---

### INTRODUCTION

The conservation biological diversity problem for the purposes of sustainable (balanced) development, the transition to the called "green" economy, remains relevant for any state and becomes a global trend determining development (sustainability) both individual national economies and the whole Earth. The fundamental "*sustainable development*", implying the transition from the traditional model of economic growth to the economy of environmental well-being, is the UN Convention on the Conservation of Biological Diversity (Rio de Janeiro, 1992). In 1993 at the Advisory Council on Sustainable Development under the UN Secretary General, the Baikal region was proposed as one of the possible candidates for the title of "*global model of sustainable development*". In 1995, at the I-th All-Russian Congress of Nature Protection, the Baikal region was finally approved as a model territory for the transition of the Russian Federation to the path of sustainable (balanced) development. In 1996, by the decision of the UNESCO World Heritage Committee, Lake Baikal was recognized as a World Natural Heritage site. In the same year, the project "Comprehensive Program of Land Use policy in the Russian territory of the Lake Baikal basin" was launched (project J. Davis), which confirmed the high status of this unique natural object and covered the territory of three subjects of the Russian Federation – the Buryat Republic, Chita (now the Transbaikalian District) and Irkutsk regions, which are part of the Baikal Natural Territory (Baikal Siberia). The adopted Federal Law of the Russian Federation "On the Protection of Lake

Baikal" (No 94-FZ May 01, 1999) defined the legal basis for the protection of Lake Baikal and the socio-economic development of the Baikal natural Territory on the principles of sustainable development.

In all documents, Baikal Lake is the object of special attention - the oldest, deepest and largest of all the Great rift lakes in the World, whose drainage basin is located in the Asian center on the territory of two states – Russia and Mongolia – between 46°20'-56°40' north latitude and 96°50'-114°10' east longitude. It has an elongated shape from southwest to northeast. The total area of the Baikal basin is 576.5 thousand km<sup>2</sup>. It includes the Lake water area, which is 31.7 thousand km<sup>2</sup>. 44.6% of the catchment area is located within the Russian Federation (in the Buryat Republic 31.8%, in the Trans-Baikalian District 10.2%, in the Irkutsk Region 2.2%, in the Tuva Republic 0.4%), 55.4% of the catchment area is located in Mongolia. About 53% of the volume of river waters is formed in Buryatia, 27% in Mongolia, 16% in the Trans-Baikalian District and 4% in the Irkutsk Region. In general, the Baikal Lake basin due to its geographical and geopolitical location, natural, resource, economic, ethnocultural and personnel potential, as well directly to Baikal, is the main strategic region in eastern Russia and northern Mongolia, the most important foothold for the socio-economic development of the two countries. However, this development has its own specifics due to the special nature management regime in the Baikal basin.

Currently, the rich natural resource potential of the region is intensively used for a wide range of economic purposes and is experiencing anthropogenic impacts that vary in type and degree of impact on the natural environment. Thus, in the Irkutsk region, the main types of environmental management in terms of the strength and area of impact on natural complexes are forest management and an extensive network of industrial and energy enterprises; logging operations is underway in the northern part of Buryatia and in the Trans-Baikalian District, hunting grounds are located and the mining industry is developed (during the development of mining deposits, dumps and tailings ponds are formed, which, despite land use regulations, are practically not cultivated, which leads to landscape degradation, surface and groundwater pollution, and dusty air). In the south of Buryatia and Mongolia, agriculture is the main type of Land use, and in Buryatia it is agriculture and cattle breeding, and in Mongolia on vast steppe areas it is animal husbandry with year-round pasture maintenance [1]. At the same time, the population density and degree of urbanization are low here. By population density, the region is 17 times lower than the global average (53 people/km<sup>2</sup>). The Russian part of the Baikal basin has a population density of 2.9 people/km<sup>2</sup> – 9 times less than the European part of Russia (26 people/km<sup>2</sup>). The urban population makes up 74% of the total population. Urban areas are mainly "near-by-road" territories, with the population concentrated in administrative centers - in Russia these are Irkutsk, Ulan-Ude and Chita. In the Mongolian part of the Baikal basin, only Ulaanbaatar, Orkhon, and Darkhan-uul are highly urbanized. In general, according to these indicators, the Baikal region belongs to sparsely and unevenly populated territories.

In view of this the purpose of work is to analyze the current state of the specially protected natural areas system their further development and optimization, building an ecological framework taking into account the landscape and geographical features of Baikal Siberia.

#### **THEORETICAL FRAMEWORK, MATERIAL AND METHODOLOGY**

In the work, "Baikal Siberia" is understood as a vast area in the center of the Eurasian continent, essentially coinciding with the Baikal Lake catchment. The Land ecosystems of the region were formed in the boundary zone between the Palearctic arid and humid regions and are one of the most important natural boundaries of the temperate zone of Eurasia. In the Southern Siberia mountains, the border of this zone loses its sharp outlines, characteristic of the East-European Plain and forest-steppe regions of the temperate continental climate of Western Siberia, due to the complex composition of the relief and altitude zone.

Baikal Siberia located at the latitudinal junction between two "subcontinents" - North and Central Asia - and in the zone of influence of moisture-bearing atmospheric flows of the Pacific and Atlantic Oceans is a typical example of an ecotonic territory. Earlier, we [2-4] identified a number of

factors that contributed to the formation of specific conditions of this zone and peculiar ecosystems of the border type and their fauna.

Firstly, the presence of the transcontinental longitude boundary of the Pacific and Atlantic Oceans influences ensures a high degree of continentality of the climate, as a result of which the potential total evaporation is higher than the annual precipitation, which leads to an imbalance of heat and moisture.

Secondly, due to the predominance of the mountainous terrain, the zonality of natural systems is reduced here, at the same time, the borders of many provinces and sectors are extremely condensed and concentrated. Hollows, large valleys and steep southern exposures of the slopes, exacerbating the lack of moisture, allow the steppes to penetrate far to the north, and the elevated territories, the northern and western slopes of the mountains - to move the taiga far to the south (see the schematic map). As a result, the boundaries between natural areas become very vague.

Thirdly, paleogeographic factors also influenced the modern biogeographic background of contact between the taiga and the steppe, since in the Pleistocene and Holocene there were epochs of significant expansion of the ranges of steppe and taiga landscapes [5,6], anthropogenic transformation of the forest-steppe zone. Together, these factors contributed to the formation of specific ecosystems of the border type here, having a pronounced mosaic character in their spatial structure, which affected the landscape and ecological structure of the specially protected natural areas specially protected natural area, their biological diversity. So, in Baikal Lake has registered more than 2,600 species, of which 84% are endemic. Of particular interest are freshwater sponges, amphipods invertebrates, endemic Baikal seal, the only mammal living in its waters. The flora and fauna of Baikal Siberia were formed at the junction of different biophilotic regions of North and Central Asia, and are distinguished by their diversity and contrast of living communities, from mountain tundra and alpine meadows to dry and desolate steppes (Fig. 1-4). The flora is represented by mountainous, high-altitude, Arctic-alpine, taiga, immoral, swamp, steppe and semi-desert species, has more than 2,500 species (about 1% of the world's total species wealth), endemism accounts for 10% of the total composition. The animal world is also rich and diverse: about 90 species of mammals, about 450 species of birds, more than 20 species of amphibians and reptiles [1].

Cartographic material [7,8] and a landscape map of the region were used to assess and analyze the representativeness of the location of protected areas in Baikal Siberia (Fig. 5).

## **RESULTS AND DISCUSSIONS**

Currently, 45 protected areas of different levels located in this region, most of which (68.8%) in the Russian part of the Baikal Lake basin to be here. Of these, 11.1% are Zapovedniks, 6.7% are National Parks, and 51.1% are Wildlife Reserves (Zakaznik). In the Mongolian part of high security areas 8.9%, National Parks 15.5%, natural reserves equated to Wildlife Reserves (Zakaznik) according to the international classification, 6.7% [7-9].

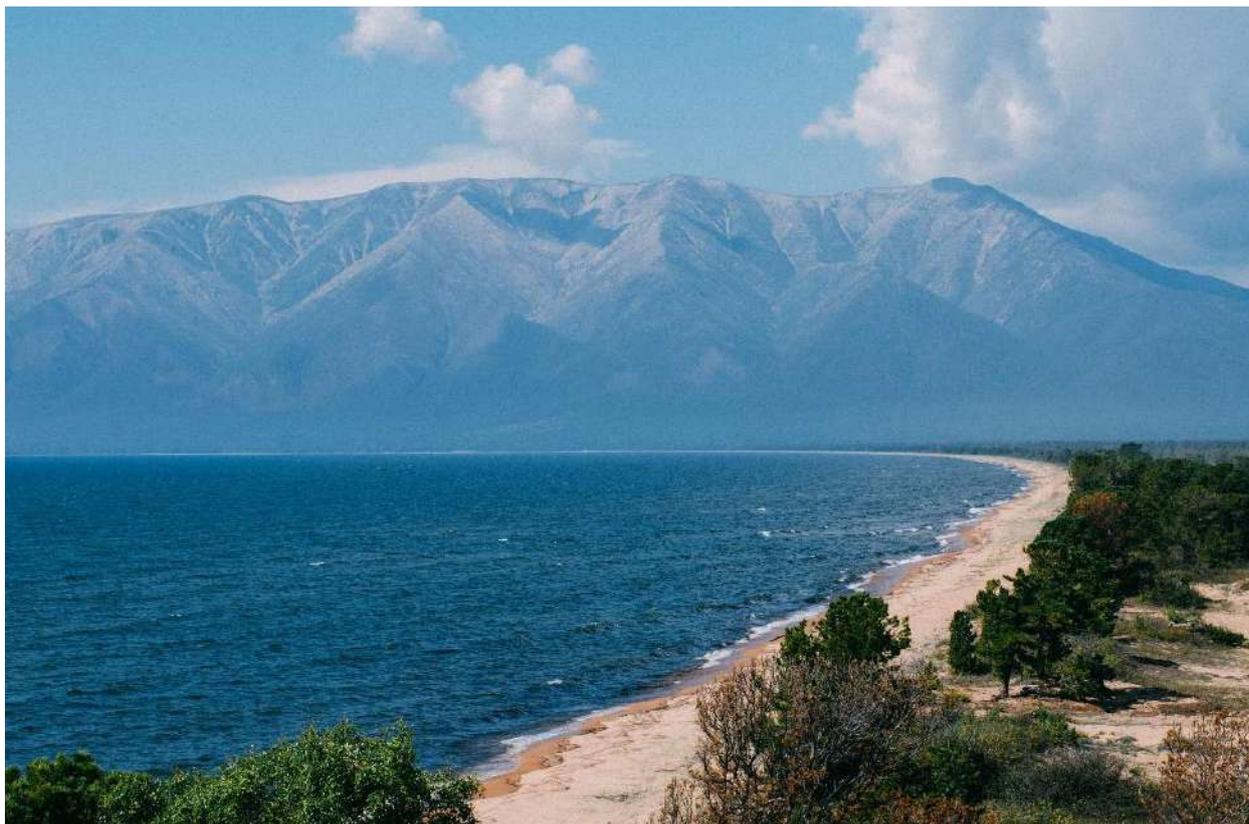
The distribution of the specially protected natural areas is very unequally (Fig. 6). Protected areas located in the Irkutsk region (united protected areas "Reserve Pribaikalye", two Wildlife Reserves, Zakaznik) cover almost the entire western Baikal Lake coast along the Primorsky and Baikal'sky ridges, with the exception of a small northwestern part. The largest protected areas on Buryatia (the "Reserve Podlemorye", the Baikal Reserve, two Wildlife Reserves of federal and four republican significance) are also located on the Baikal Lake shores, covering the Barguzin Ridge, the southwestern part of the Ulan-Burgas and Khamar-Daban Ridge with a protected



**Figure 1.** Mountain tundra of Khamar-Daban Ridge, Baikal Nature Reserve (<https://bolshayastrana.com/bajkaltury-v-yanvareplainSearch=1&dateFrom=2023-01-01&dateTo=2023-01-31&regions=4&sort=price&operatorType=any>).



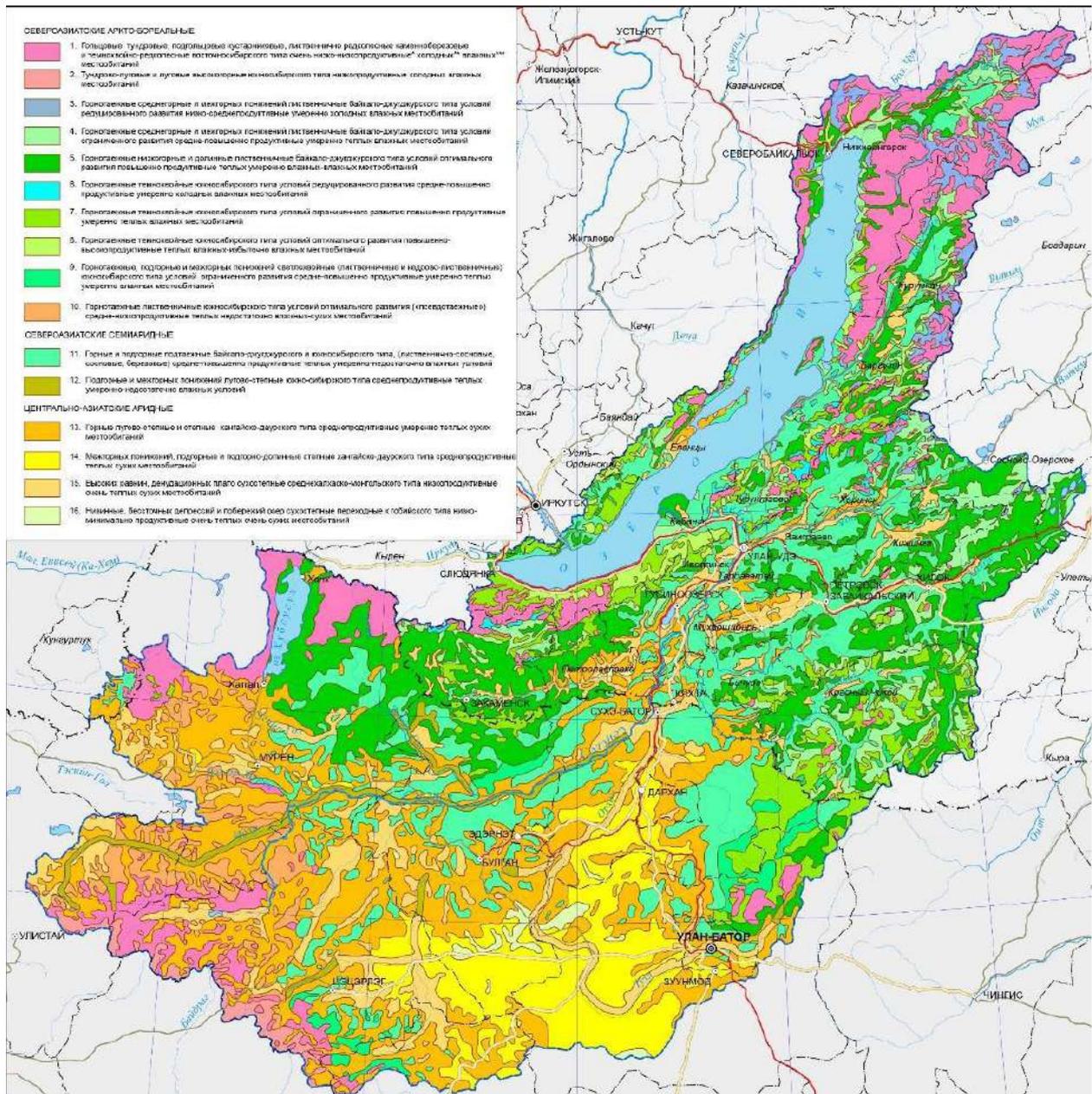
**Figure 2.** Taiga belt of the Barguzinsky Ridge, Barguzinsky Nature Reserve ([https://vk.com/wall-175862296\\_75767](https://vk.com/wall-175862296_75767)).



**Figure 3.** Baikal Lake, Svyatoy Nos Peninsula, Zabaikalsky National Park  
(<https://travel.yandex.ru/journal7-dostoprimechatelnostey-buryatii-kotorye-nuzhno-uvidet>).



**Figure 4.** Steppes of Mongolia, Khustain-Nuruu National Park  
(<https://www.escapetomongolia.com/traveleastern-mongoliadornod>).



**Figure 5. Landscape map of Baikal Siberia** [1, p. 69]. Symbols: I. *North Asian Arctic-boreal landscapes*: 1. Char-tundra, sub-char shrubby, larch-sparsely wooded stone birch and dark coniferous-woodlands of the East Siberian type are very low-yielding cold moist habitats; 2. Tundra-meadow and meadow highlands of the South Siberian type are low-yielding cold moist habitats; 3. Mountain-taiga mid-mountain and intermountain depressions larch Baikalo-Dzhugdzhur type conditions of reduced development low-medium productive moderately cold humid habitats; 4. Mountain-taiga mid-mountain and intermountain depressions larch Baikalo-Dzhugdzhur type conditions of limited development medium-highly productive moderately warm moist habitats; 5. Mountain taiga low-mountain and valley larch of the Baikalo-Dzhugdzhur type conditions for optimal development are highly productive in warm, moderately humid and humid habitats; 6. Mountain taiga dark conifers of the South Siberian type in conditions of reduced development of medium-high productive moderately cold moist habitats; 7. Mountain taiga dark conifers of the South Siberian type with limited development conditions are highly productive in moderately warm moist habitats; 8. Mountain taiga dark conifers of the South Siberian type of conditions for optimal development of elevated-highly productive warm moist-excessively moist habitats; 9. Mountain taiga, sub-mountain

and intermountain depressions light coniferous (larch and cedar-larch) of the South Siberian type of conditions of limited development medium-highly productive moderately warm moderately humid habitats; 10. Mountain taiga larch of the South Siberian type of optimal development conditions ("pseudo-taiga") medium-low-yielding warm insufficiently moist-dry habitats;

II. *North Asian semiarid landscapes*: 11 Mountainous and sub-mountain taiga of the Baikal-Dzhugdzhur and South Siberian type, (larch-pine, pine, birch) medium-highly productive warm moderate-insufficiently humid conditions; 12. The sub-mountain and intermountain depressions are meadow-steppe of the South Siberian type, medium-productive in warm, moderately insufficiently humid conditions;

III. *Central Asian Arid landscapes*: 13. Mountainous meadow-steppe and steppe Khangai-Daurian type medium-productive temperate warm dry habitats; 14. Intermountain depressions, sub-mountain and sub-mountain-valley steppe of the Khangai-Daurian type are medium-productive of warm, dry habitats; 15. High plains, denudation plateaus, dry-steppe of the Middle Khalkha Mongolian type, low-yielding, very warm, dry habitats; 16. Low-lying, drainless depressions and lake shores are dry-steppe transitional to the Gobi type of low-minimally productive very warm very dry habitats.

Источник:

[https://archive.iwlearn.net/bic.iwlearn.org/bic.iwlearn.org/bic.iwlearn.org/ru/atlas/atlas325a.html?b\\_start:int=57](https://archive.iwlearn.net/bic.iwlearn.org/bic.iwlearn.org/bic.iwlearn.org/ru/atlas/atlas325a.html?b_start:int=57).

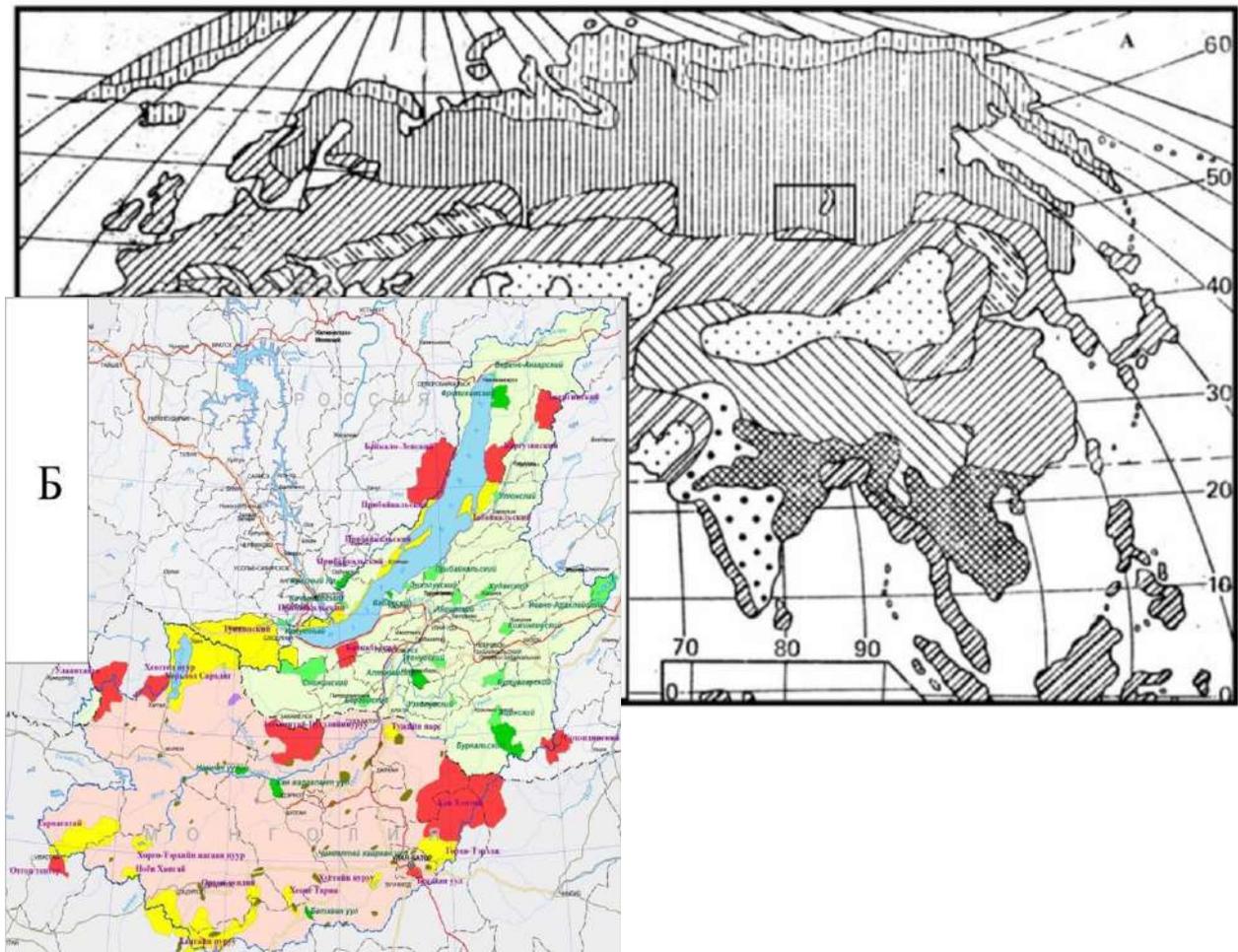
regime. The rest are mostly small, unrelated from the point of view of conservation of biota and landscapes. Thus, the Muisky Reserve is the only and northernmost protected area in Buryatia for the conservation of fauna of the southeastern part of the North Muisky Ridge and the eastern part of the Stanovoy Upland [10]. Also, the only protected area for the Vitim plateau is the Kondinsky Reserve in the Yablonovy Ridge spurs [11]. The Dzherginsky Reserve is located at the junction of the Barguzin, North- and South-Muisky ranges. The Ulyun Reserve on the eastern Barguzin ridge macro slope only partially affects the mountain steppe areas and does not reach the floodplain forests of the Barguzin river valley [12]. The Angirsky Reserve is located in the southeastern Ulan-Burgas ridge. The Khudak Reserve is located separately on the Kurbinsky Ridge.

The Kizhinginsky Reserve is located to the south on the Tsagan-Khurtay Ridge. All of them contribute to the preservation of the mountain taiga and high-altitude complexes, only partially small steppe areas along River valleys (Kizhinginsky and Khudaksky Wildlife Reserves). The steppe and forest-steppe protected areas in Buryatia are a little, all of them are concentrated in intermountain basins - along the tributaries of the Selenga River - Dzhida and Tugnuy. Protected areas in Transbaikalian Region have a small and are aimed at preserving the natural complexes of the Khentei-Chikoysky Highlands (Sokhondinsky Reserve, one federal and one regional reserves) and the Ivano-Arakhley lakes system and the Yablonovy Ridge foothills (one reserve). Together, they make it possible to protect the down and sources rivers [13]. Thus, most of the protected areas provide a protected regime mainly of Pribaikalian natural complexes.

In the Mongolian part of the Baikal Lake basin protected areas are concentrated mainly in the Khangai mountain ranges in the west (1 high security area and 4 national parks) and Khentiy in the east (3 high security areas and 1 national park), including all high-altitude belts of these ranges (fig. 6). Only 3 protected areas (1 national park and 2 Wildlife reserves) are mountain steppe and steppe and meadow valley.

As can be seen, Baikal Siberia is heterogeneous in its landscape representativeness and diversity of biota. As it was shown above, most of it is occupied by mountain-taiga and forest-steppe landscapes, to a lesser extent - steppe, mountain-tundra, alpine-type, mountain-desert. Typical and unique biomes are preserved almost all along the coast of Baikal Lake. The most valuable forest-steppe from the point of view of biodiversity, including expositional ones, are poorly represented in protected areas, especially in the Selenga and Khilok valleys. The high mountain belt is reserved only around Lake Baikal and on the periphery of the studied region - in the Mongolian part and in the Tunka Valley adjacent to the Baikal Lake basin. The greatest landscape diversity is characteristic of

the Baikal-Lena Reserve (29 landscape allotments), the Baikal and Trans-Baikal National Parks (26 and 24, respectively), the Barguzin and Dzherginsky reserves (22 each). Lowland "steppe-forest-steppe" and "wetland" protected areas include an average of 5-6 landscapes. The most "poor" landscapes are again steppe and wetland protected areas: the national park "Khustain Nuruu" in Mongolia and the Kabansky Reserve in the delta of the Selenga River (2 landscape allotments each). The conducted landscape and ecological



**Figure 6.** The specially protected natural areas (protected areas) of the taiga and steppe contact zone within Baikal Siberia. *Landscape and ecological basis (A):* biomes of the Asian part of Eurasia (according to **A.G. Voronov, 1987**; p. 187[14]). *Protected areas (B):* Nature reserves (Russia)

and strictly protected areas (Mongolia) - 1. Baikal-Lensky; 2. Baikalsky; 3. Barguzinsky; 4. Dzherginsky; 5. Sokhondinsky; 6. Bogdkhan uul; 7. Otgon Tenger; 8. Khan Khentiy; 9. Khordol Sardag; National Parks – 10. Zabaikalsky; 11. Pribaikalsky; 12. Tunkinsky; 13. Noen Hangai; 14. Tavgagatai nuruu; 15. Terelj; 16. Hangain nuruu; 17. Khevsgel; 18. Khorgo; 19. Khustain Nuruu; Nature reserves (Russia) and natural reserves (Mongolia) – 20. Altacheisky\*; 21. Angirsky; 22. Atsinsky; 24. Borgoisky; 25. Burkalsky\*; 26. Butungarsky; 27. Verkhne-Angarsky; 28. Ivano-Arakhleisky; 29. Irkutsky; 30. Kabansky\*; 31. Kizhinginsky; 32. Kochergatsky; 33. Kurtunsky; 35. Prybaikalsky; 36. Snezhinsky; 38. Tugnuysky; 39. Uzkolugsky; 40. Ulunsky; 41. Frolikhinsky\*; 42. Khudaksky; 43. Enkhaluisky; 44. Bathaan; 45. Nagal haan; 46. Hogno haan (the distribution of protected areas is given by **T.P. Savenkova, 2002**, p. 21[8] with changes). A UNESCO World Natural Heritage Site is highlighted with hatching.\* - Federal Nature reserves (Zakazniks).

division of protected areas of Baikal Siberia showed that according to two or three predominant landscapes in certain reserved areas, it is possible to distinguish protected areas of "large mountain systems of Baikal Siberia with a predominance of mountain taiga" - 34 (75.5% of all protected areas), "steppe and forest-steppe" - 7 (15.5%), "wetlands" - 3 (6.6%). And finally, "steppe protected areas

with wetland landscapes" is the only one in Baikal Siberia (2.2%). The landscapes of all protected areas, especially those confined to mountain ranges, are characterized by a developed mosaic and the presence of landscape ecotones due to the pronounced altitude zone.

### CONCLUSION

Thus, there is a need to expand the network of protected areas in the very center of Baikal Siberia, including steppes, forest-steppes and mountain taiga, which form the basis of its ecosystem diversity. Despite the active use of natural resources in the Lake Baikal basin, areas of the natural environment have been preserved in pristine or little-modified condition. There are also territories that have been significantly changed by human activity, but have not lost their attractiveness and significance. The tasks of conservation, maintenance, or restoration of natural complexes carried out by the current network of protected areas are the most significant form of nature protection in the region. It is the territorial principle of conservation with a landscape-ecological approach that should become the basis for the concept of the ecological framework of the Baikal basin that does not yet exist. The development of the existing network of protected areas by expanding it to a certain percentage of the area ratio in today's situation does not allow us to solve this problem. The problem of optimal sizes of individual protected areas and their total area for the conservation of biotic diversity is still debatable [15, 16]. Apparently, it is more expedient to rely on the already existing protected areas of federal significance, provided that their activities are optimized, create protected areas at the regional level and develop environmentally acceptable forms of rational nature management in the territories adjacent to them. When designing new protected areas, it is necessary to take into account the unequal degree of economic development of the Baikal basin and the coverage of the network of protected areas, as well as possible differences in the goals and objectives of conservation, depending on the need to preserve unique objects, the most significant in terms of biotic and landscape diversity of sites and representative territories in various parts of Baikal Siberia. As we noted earlier [2], in transition zones, which is the region under study, it is necessary to include heterogeneous landscapes in their composition as the basis for preserving the biological diversity of protected ecosystems.

The paradigm of further development of the protected areas system should be the creation of recreational areas, primarily natural parks of regional importance. They will act as an alternative to the industrial development of the region, as a buffer for existing protected areas, and as connecting elements of the ecological framework of the Lake Baikal basin. New protected areas are emerging independently in different parts of the Baikal region and in the border territories. So, in 1999, the Alkhanai Nature Park (Zabaikalsky Krai) was established, in 2010. - The Shumaksky Nature Park of Regional significance in the Okinsky district (Republic of Buryatia), in 2011 – the State Nature Reserve of Federal significance "Dzerena Valley" (Trans-Baikal Territory). The federal reserves "Kabansky" (since 1985) and "Altacheisky" (since 2012) now function as branches of the Baikal State Natural Biosphere Reserve, "Frolikhinsky" (since 2009) has been transferred to the protection of the Barguzin Reserve. In 2011 The Barguzin State Natural Biosphere Reserve, the oldest in Russia, and the Zabaikalsky Natural National Park have been reorganized into the Federal State Budgetary Institution "Zapovednoe Podlemorye" with the creation of a joint directorate of these protected areas. Together with the Frolikhinsky reserve, its total length along the coast of the Baikal Lake is over 250 km long [17]. According to the "Concept of development of the system of protected areas of federal significance for the period up to 2020" and the "Action Plan for its implementation" approved by the Decree of the Government of the Russian Federation (No. 2322-r December 22, 2011) in 2016. It was planned to create the "Selenginskaya Dauria" Steppe Reserve on the basis of the Borgoisky State Biological Reserve (Dzhidinsky district, Buryat Republic). Since 2014, work has been underway to justify raising the status of this reserve with the expansion of its territory towards Mongolia and the creation of a transboundary protected area on its basis [18-22].

**Author Contributions:** The article is the author's own initiative research.

**Funding:** This research received no external funding.

## REFERENCES

1. Ecological Atlas of Baikal Lake basin, 2015. Publishing House of the V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS: Irkutsk, Russia. pp.1-145.
2. Yelayev, E.N., 2005. The spatial and temporal organization of bird communities in the contact zone of the taiga and steppe (the South of Eastern Siberia): Doctoral Thesis. Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia. pp. 1-47.
3. Yelayev, E.N., 2013. The space-time's organization of bird's complex in a contact of taiga and steppe (The South of Eastern Siberia). Institute of Geography MAS Press: Ulaan-Baatar, Mongolia. pp.1-68.
4. Yelayev, E., 2016. Bird communities of the ecotone areas in the South of Eastern Siberia. LAP LAMBERT Academic Publishing. pp. 1-100.
5. Geosystems of taiga and steppe contact: South of Central Siberia, 1991. Nauka, Siberian Branch: Novosibirsk, Russia. pp. 1-217.
6. Imetkhenov, A.B., 1997. The nature of the transition zone on the example of the Baikal region. SB RAS Publishing House: Novosibirsk, Russia. pp. 1-232.
7. Savenkova, T.P., 2001. Protected natural areas of the Baikal Lake basin. Publishing House V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS: Irkutsk, Russia. pp. 1-185.
8. Savenkova, T.P., 2002. Protected natural areas of the Baikal Lake basin. Atlas. Publishing house "Ottisk": Irkutsk, Russia. pp. 1-96.
9. Ryashchenko, S.V., Savenkova, T.P., Snytko, V.A., 1998. The Protected natural areas in Baikal Lake basin. Geography and natural resources. 3, 44-49.
10. The Zakazniks of Buryatia, 2007. "Ekos" Publishing House: Ulan-Ude, Russia. pp. 1-144.
11. Batozhapova, R.S., Yelayev, E.N., 2008. Protected areas of the Vitim Plateau and their role in preserving the biological diversity of the region. Geographical science and education. Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 85-86.
12. Yelayev, E.N., Turunkhayev, A.V., Yelayev, V.N., 2008. On the issue of landscape and ecological planning of protected areas in Buryatia (on the example of the Ulyunsky nature Reserve). Geographical science and education. Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 199-201.
13. Yelayev, E.N., 2015. The Transbaikalian District Protected areas: their role in the conservation of rare ("Red Book") species of vertebrates, specificity and prospects. Socio-economic and cultural development of the Priononian region: history and modernity: Proceedings of International Scientific and Practical Conference, 10th anniversary of the Aginsk branch of BSU (Aginskoe – Ulan-Ude, October 30, 2014). Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 39-43.
14. Voronov, A.G., 1987. Biogeography with the basics of ecology. Moscow State University Publishing House: Moscow, Russia. pp. 1-187.
15. Namzalov, B.B., 1995. On some theoretical aspects of the allocation of specially protected natural territories. Biodiversity of the Baikal region ecosystems: Proceedings of the Dzherginsky Reserve. Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia. 1, 9-12.
16. Yelayev, E.N., Yelayeva, N.G., 2012. The Baikal natural territory Protected areas: the history of formation, problems and prospects of development. Education and science in Baikal Asia. Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 195-201.
17. Ovdin, M.E., Oorzhak, A.Ch., Yelayev, E.N., 2017. Protected areas of the North-Eastern Baikal region: the role in the protection of rare ("Red Book") species of vertebrates. The Natural reserves – the Guarantor of the future: Proceedings of All-Russian scientific and practical conference with the international community "The 100th anniversary of the Conservation Business of Russia and Barguzinsky State Nature Biosphere Reserve, The Year of protected areas and the Year of Ecology" (Ulan-Ude, September 4-6, 2017). Buryat Sciences Center SB RAS Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 189-195.

18. Shagzhiev, K.Sh., Yelayev, E.N., Namzalov, B.B., 2014. Is it possible to create a steppe reserve in the Selenga River valley?. Objects of natural heritage and ecotourism: Proceedings of International Scientific and Practical Conference (Ulan-Ude – Gremyachinsk, August 25-27, 2014). Moscow State University Publishing House: Moscow, Russia, 84-91.
19. Shagzhiev, K.Sh., Yelayev, E.N., Namzalov, B.B et al., 2014. The ecological and geographical foundations of the organization of a trans-border (Russian-Mongolian) national park in Selenginsky Dauria. Problems and prospects of cooperation between countries in the Eurasian space: Proceedings of International scientific and practical conference (Ulan-Ude, March 26-28, 2014). Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 45-48.
20. Shagzhiev, K.Sh., Yelayev, E.N., Namzalov, B.B. et al., 2014. On the possibility of creating a Trans-border (Russian-Mongolian) protected area in the Selenga River valley. Mongolian studies and globalization in the modern world: Ulymzhiev readings - VIII. “Belig” Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 378-390.
21. Shagzhiev, K.Sh., Yelayev, E.N., Namzalov, B.B. et al., 2015. To the Concept of organizing a Transboundary national park "Selenginskaya Dauria". Ecosystems of Central Asia in modern conditions of socio-economic development: Proceedings of International Conference (September 8-11.2015). Ulaanbaatar, Mongolia. 1, 499-503.
22. Yelayev, E.N., Shagzhiev, K.Sh., Ouyungerel, B. et al., 2016. On the issue of creating an international (Russian-Mongolian) transboundary national park "Selenginskaya Dauria". West and East: spatial development of natural and social systems: Proceedings of International Scientific and Practical Conference (Ulan-Ude, September 19-23, 2016). Buryat State University Publishing House: Ulan-Ude, Russia, 136-140.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18581257>  
УДК 911.3(574).

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: СТРУКТУРА, РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ

**СМОРОДИН ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ**

Доцент, магистр Костанайского социально – технического университета имени академика Зулхарнай Алдамжар

**ЕНКУЛЕВ АНДРЕЙ АНДРЕЕВИЧ**

студент 4 курса ОП География Костанайского социально – технического университета имени академика Зулхарнай Алдамжар

---

***Аннотация:** В статье анализируются пространственные особенности современной экономики Казахстана, её региональная дифференциация и факторы, влияющие на развёртывание хозяйственной деятельности. Основное внимание уделено экономико-географическому положению страны, природно-ресурсному потенциалу, межрегиональным различиям в специализации отраслей, а также проблемам и перспективам сбалансированного территориального развития. В качестве основы анализа используются официальные данные, статистические материалы и современные научные подходы к изучению экономико-географического развития.*

***Ключевые слова:** Республика Казахстан; территориальная структура экономики; региональные особенности; пространственное развитие; отраслевая структура хозяйства; экономические районы; региональная дифференциация; ресурсный потенциал; социально-экономическое развитие регионов; урбанизация; транспортно-логистическая инфраструктура.*

---

Республика Казахстан — крупнейшее государство Центральной Азии и девятая по площади страна мира. Благодаря своему географическому положению на пересечении трансконтинентальных транспортных маршрутов, богатым природным ресурсам и трудовым ресурсам Казахстан играет ключевую роль в экономическом пространстве региона. Экономическая география страны отражает сложный баланс между природно-ресурсным потенциалом, историческими факторами развития и современными экономическими ориентирами государственной политики. Исследование региональной структуры экономики Казахстана важно для понимания как внутренних социально-экономических процессов, так и участия страны в международных экономических связях.[1]

Казахстан расположен преимущественно в Центральной Азии с небольшим фрагментом территории в Европе, что создаёт уникальные транспортно-логистические преимущества, но также накладывает вызовы, связанные с удалённостью внутренних районов от крупных внешних рынков. Географическое положение страны определяет её роль как транзитного узла в евразийской экономике, особенно в рамках инициатив, таких как китайская «Пояс и путь», направленные на интеграцию инфраструктурных коридоров между Азией и Европой.[3]

Пространственное развитие экономики Казахстана во многом обусловлено распределением природных ресурсов по территории, которые концентрируются преимущественно в западной и центральной частях страны.

Казахстан обладает значительным запасом минерально-сырьевых ресурсов. Страна располагает большими запасами нефти (около 30 миллиардов баррелей доказанных резервов), природного газа (2,4 трлн м<sup>3</sup>), угля, цветных и редких металлов. Эти ресурсы делают Казахстан ведущим поставщиком энергоносителей и минерального сырья на мировые рынки и формируют основу дефицитного сырьевого экспорта.

Размещение минеральных ресурсов определяет пространственную конфигурацию экономической деятельности: нефтегазовые комплексы развиваются в Западном Казахстане, угледобыча — в центральных областях, а сельское хозяйство концентрируется на плодородных чернозёмах северных и восточных регионов.[5]

Современная экономика Казахстана характеризуется высокой долей сырьевого сектора, который остаётся драйвером роста ВВП и экспорта. Сектор услуг составляет более половины валового внутреннего продукта ( $\approx 58\%$ ), промышленность около  $31\%$ , а сельское хозяйство — примерно  $4\%$ .

Быстро растущий сектор услуг включает торговлю, транспорт, финансы и связь. Сектор услуг становится всё более значимым в экономической структуре, поддерживая занятость и формируя внутренний спрос.[2]

Промышленный сектор Казахстана остаётся ориентированным на добычу и первичную переработку природных ресурсов. Горнодобывающая промышленность включает добычу нефти, газа, угля и металлов; металлургия и машиностроение сосредоточены в Карагандинской, Павлодарской и Восточно-Казахстанской областях.

Сельское хозяйство традиционно занимает важное место в национальной экономике, особенно в аграрных регионах. Основные сельскохозяйственные продукты — зерновые (пшеница, ячмень), молочные продукты, картофель и др. Крупнейшие вклады в сельхозпроизводство дают Костанайская, Северо-Казахстанская и Алматинская области.

Экономико-географическое разнообразие Казахстана проявляется в различной специализации регионов, что обусловлено сочетанием природных условий, исторических особенностей и инвестиционной структуры.[4]

Западный экономико-географический регион включает Атыраускую, Западно-Казахстанскую, Актюбинскую и Мангистаускую области. Этот регион — центр нефтегазового комплекса страны, с крупными месторождениями и развитой инфраструктурой добычи и первичной переработки углеводородов.

Центральный регион (Карагандинская и Улытауская области) исторически ориентирован на угледобычу, металлургию и машиностроение. Несмотря на значительную долю промышленного производства, некоторые исследования отмечают ограниченную диверсификацию экономики региона.

Южный регион (Жетысуская, Алматинская, Жамбылская, Туркестанская и Кызылординская области) характеризуется развитым агропромышленным комплексом, легкой и тяжелой промышленностью, а также высокой плотностью населения.

Восточно-Казахстанская область представляет собой экономически важный регион с развитой металлургией, машиностроением и переработкой минерального сырья. Именно сельские районы этой области демонстрируют специфические географические особенности аграрного развития, связанные с доступом к природным ресурсам и инфраструктуре.[6]

Северные области специализируются на зерновом сельском хозяйстве, что определяется плодородными почвами и благоприятным климатом. Эти регионы играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны.

Региональные различия в экономическом развитии Казахстана остаются существенными и обусловлены рядом факторов:

Многочисленные регионы с высоким уровнем добычи природных ресурсов, такие как Атырауская и Мангистауская области, демонстрируют высокий уровень доходов и инвестиций. Однако это создает риски зависимости от колебаний мировых цен на сырьё.[10]

Удалённость внутренних районов от ключевых транспортных узлов и внешних рынков создаёт значительные логистические издержки, что сдерживает развитие малых и средних предприятий в отдалённых областях.[7]

Регионы с развитой добывающей промышленностью и крупными городами концентрируют большую долю иностранных и внутренних инвестиций, тогда как аграрные территории испытывают дефицит капитала и трудовых ресурсов.

Различия в уровне урбанизации, плотности населения и уровне образования также влияют на пространственное развитие экономики, способствуя концентрации квалифицированной рабочей силы в крупных городах.

Казахстанская государственная политика направлена на выравнивание социально-экономических условий в регионах, стимулирование диверсификации экономической структуры и углубление инновационных процессов. Важнейшие направления включают создание индустриальных кластеров, развитие транспортной инфраструктуры и поддержку экспорта непрофильных сырьевых товаров.[9]

Несмотря на высокие экономические показатели, Казахстан сталкивается с рядом вызовов:

- **Сырьевая зависимость** экономики ведёт к устойчивой уязвимости к внешним шокам цен на энергоносители.

- **Региональные дисбалансы** требуют комплексных программ развития отсталых районов.

- **Инфраструктурные ограничения** сдерживают развитие интегрированных экономических цепочек.

- **Потребность в инновациях** требует усиления научно-технологического потенциала региональных экономик.[8]

Перспективы развития предполагают переход к более диверсифицированной экономической модели, активизацию местных кластеров и устойчивое распределение инвестиций.

Экономическая география Казахстана отражает сложный характер пространственного развития, где природные ресурсы, историческая структура хозяйства и современные экономические ориентации формируют разнонаправленные процессы. Региональные особенности экономического развития требуют дифференцированной государственной политики, направленной на устранение диспропорций, стимулирование инноваций и устойчивое развитие всех территорий страны.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алиев А. Т. Экономическая география Республики Казахстан: учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 312 с.
2. Национальный атлас Республики Казахстан. Том 2: Социально-экономическое развитие. – Астана: Казгеодезия, 2018. – 284 с.
3. Аширов К. Ж., Сагынбеков К. Б. Региональная экономика Казахстана: проблемы и перспективы развития // *Вестник КазНУ. Серия экономическая*. – 2020. – № 3. – С. 45–58.
4. Economic specialization of regions of the Republic of Kazakhstan // *ResearchGate*. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/389601820> (дата обращения: 20.01.2026).
5. Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. Социально-экономическое развитие регионов РК. – URL: <https://stat.gov.kz> (дата обращения: 20.01.2026).
6. Исингарин Н. К. Транспортно-логистический потенциал Казахстана в системе Евразийских коридоров. – Алматы: Экономика, 2017. – 256 с.
7. Сагадиев К. А. Стратегия территориального развития Казахстана // *Экономика и статистика*. – 2019. – № 2. – С. 12–21.
8. World Bank. Kazakhstan Economic Update. – Washington, DC, 2022. – URL: <https://www.worldbank.org> (дата обращения: 20.01.2026).
9. OECD. Multi-dimensional Review of Kazakhstan. – Paris: OECD Publishing, 2021. – 220 p.
10. Учебно-методическое пособие по экономической и социальной географии Казахстана. – Алматы: Мектеп, 2018. – 198 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18581711>  
УДК 556:504.06

## ВОДА — ЖЕМЧУЖИНА ЖИЗНИ И ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ

ЛУТФУЛЛОЕВ АҲАДУЛЛО САЙФУЛЛОЕВИЧ

Преподаватель. Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава,  
Таджикистан.

---

**Аннотация:** в статье рассматривается многогранная роль воды как фундаментального элемента жизни на Земле и главного регулятора природных процессов. Автор проводит глубокую аналогию между гидросферой планеты и кровеносной системой человека, подчеркивая жизненную важность водных ресурсов. В работе анализируется дуалистическая природа воды: её способность даровать жизнь и одновременно служить источником опасных инфекционных заболеваний при загрязнении. Особое внимание уделяется проблеме острого дефицита пресной воды, составляющей лишь малую долю мировых запасов, и концепции «водного следа». Статья призывает к рациональному водопотреблению и защите экосистем как единственному пути сохранения цивилизации.

**Ключевые слова:** Вода, гидросфера, кровеносная система Земли, пресная вода, экология, дефицит ресурсов, водный след, инфекционные заболевания, охрана природы

---

*The article examines the multifaceted role of water as a fundamental element of life on Earth and the primary regulator of natural processes. The author draws a profound analogy between the planet's hydrosphere and the human circulatory system, emphasizing the vital importance of water resources. The paper analyzes the dual nature of water: its ability to sustain life and, simultaneously, to act as a source of dangerous infectious diseases when contaminated. Particular attention is paid to the acute scarcity of fresh water, which constitutes only a small fraction of global reserves, and the concept of the "water footprint." The article calls for rational water consumption and the protection of ecosystems as the only way to preserve civilization.*

**Keywords:** Water, hydrosphere, Earth's circulatory system, fresh water, ecology, resource scarcity, water footprint, infectious diseases, nature conservation.

---

Вода, оказывается, не только приносит жизнь, но и отнимает ее, более 80 % болезней передаются именно через водные ресурсы: бактериальные (например, холера, брюшной тиф, дизентерия), вирусные (гепатит А, полиомиелит, рота вирус) и паразитарные (амебиаз, лямблии) заболевания, церкариоз («зуд купальщика»), а также некоторые зоонозные инфекции, такие как лептоспироз и туляремия. Заражение происходит при употреблении инфицированной воды, купании в загрязненных водоемах или употреблении необработанных продуктов, вымытых такой водой.

Одно из привычных человеческих заблуждений – это уверенность в том, что воды на нашей планете достаточно и её, конечно же, хватит на всех. Однако на самом деле большая часть воды на планете солёная и непригодна для питья. Пресная вода составляет лишь 2,5 % от всей воды на планете. В свою очередь, и от этих 2,5 % только 1 % воды доступен для человека. Эта простая «арифметика» показывает, почему нам стоит беречь воду и минимизировать наш «водный след». Да, каждый из нас оставляет водный след в течение жизни! Например, для питья мы используем примерно 2-3 литра в день, а принятия ванны – порядка 200 л.

Необходимо помнить о том, что запасы пресной воды ограничены, и заботиться о чистоте водоемов, чтобы сохранить этот бесценный ресурс для будущих поколений. Бережное отношение к воде и водным ресурсам – это значит, не загрязнять воду, не использовать её зря, беречь естественные водоёмы. Например, не использовать порошки для стирки с содержанием фосфатов, минимизировать использование моющих синтетических средств для посуды,

закрывать кран, когда чистите зубы, отремонтировать все протекающие краны, трубы и туалетные бачки.

Организм человека пронизан миллионами кровеносных сосудов. Крупные артерии и вены соединяют друг с другом основные органы тела, более мелкие оплетают их со всех сторон, тончайшие капилляры доходят до каждой отдельной клетки. Копаете ли вы яму, сидите ли на уроке или крепко спите, по ним беспрерывно течет кровь. Для чего же нужна кровь? Кровь соединяет разные части тела в единую систему, в слаженный и работоспособный организм.

Такая же кровеносная система есть и у нашей планеты. Кровь Земли – это вода, а кровеносные сосуды – реки, ручьи, озера. Вода на земле играет ту же роль, что и кровь в организме человека, и, как недавно заметили ученые, структура речной сети очень похожа на структуру кровеносной системы человека. «Возница природы» - так назвал воду Леонардо да Винчи. Именно она, переходя из почвы в растения, из растений в атмосферу, стекая по рекам с материков в океаны и возвращаясь с воздушными потоками, соединяет друг с другом различные компоненты природы, превращая их в единую систему. Вода не просто переходит из одного природного компонента в другой. Как и кровь, она переносит с собой огромное количество химических веществ, транспортируя их из почвы в растения, с суши в озера и океаны, из атмосферы на землю. Все растения могут потреблять питательные вещества, содержащиеся в почве, только с водой, где они находятся в растворенном состоянии. Если бы не приток воды из почвы в растения, все травы, даже растущие на самых богатых почвах, погибли бы от голода.

Вода - это простейшее химическое соединение двух атомов водорода и одного атома кислорода  $H_2O$ . Вода наиболее ценный для человека продукт, наш организм на 60-70% состоит из воды. Человеку необходимо выпивать как минимум 1,5 литра до 2 литров воды в сутки. Вода - важнейшая составляющая среды нашего обитания. После воздуха, вода второй по значению компонент, необходимый для человеческой жизни. Насколько важна вода, свидетельствует тот факт, что ее содержание в различных органах составляет 70 - 90%. С возрастом количество воды в организме меняется. Трехмесячный плод содержит 90% воды, новорожденный 80%, взрослый человек - 70%. Вода присутствует во всех тканях нашего организма, например:

- Мозг содержит - 75 %
- Сердце - 75%
- Легкие - 85%
- Печень - 86%
- Почки - 83%
- Мышцы - 75%
- Кровь - 83%.

Вода действительно является источником жизни на земле – ни одна клетка живого организма не может без нее существовать. Вода участвует в процессе дыхания, так как дышать сухим воздухом человек может относительно недолго. Вода выводит из организма человека шлаки, отходы и токсины. Доставляет в клетки кислород и питательные вещества (минеральные соли, витамины). Внутриклеточная жидкость регулирует температуру тела и не дает клеткам слипаться. Кроме того, она служит смазкой для суставов и костей, защищает от ударов внутренние органы. Внутриклеточная жидкость необходима для восстановления и исцеления организма природным способом. Поскольку в мышцах содержится больше воды, чем в жире, то, чем мы стройнее, тем больше воды в нашем теле. Недостаток воды тяжело переносится организмом. Обезвоживание способствует развитию многих болезней.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Вернадский В. И.** Биосфера и ноосфера. — М.: Наука, 1989. (Дар бораи накши об дар биосфера).
2. **Данилов-Данильян В. И.** Водные ресурсы мира и перспективы водохозяйственного комплекса. — М.: Синергия, 2009.
3. **Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).** Руководство по обеспечению качества питьевой воды. — Женева, 2017. (Оид ба бемориҳои сироятӣ).
4. **Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП).** Доклад о состоянии водных ресурсов мира. — 2023.
5. **Ахмедов Х. М.** Водные ресурсы Таджикистана и их рациональное использование. — Душанбе, 2015.
6. **Рахимов Ш. Р.** Захираҳои оби Тоҷикистон ва истифодаи оқилонаи онҳо. — Душанбе: Ирфон, 2018. — 156 с.
7. **Ахмедов Х. М.** Экология ва ҳифзи табиат (Китоби дарсӣ). — Душанбе: Дониш, 2015.
8. **Стратегияи миллии оби Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030.** — Душанбе, 2020. (Ин ҳуҷҷат барои асоснок кардани қисмати экологии мақола муҳим аст).
9. **Данилов-Данильян В. И., Лосев К. С.** Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты. — М.: Наука, 2006. (Дар бораи камёфтӣ об).
10. **Мазаев В. Т.** Гигиена питьевой воды и водоснабжения населенных мест. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. (Дар бораи бемориҳои сироятӣ ба воситаи об гузаранда).
11. **Вернадский В. И.** История природных вод. — М.: Наука, 2003. (Асари классикӣ, ки дар он об ҳамчун «хуни замин» тавсиф мешавад).
12. **Сапин М. Р.** Анатомия человека (в двух томах). — М.: Медицина, 2012. (Барои асоснок кардани ғоизи оби бадани инсон).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18581841>

УДК: 911.3:338.45(575.3)

## АРЗЁБИИ ИҚТИСОДИ-ГЕОГРАФИИ ТАШКИЛИ ХУДУДИИ ИСТЕҲСОЛОТИ САНОАТИ ХУРОКВОРӢ

ХОЛОВ САИДШОҲ КАРИМОВИЧ

Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. Ҷумҳурии Тоҷикистон

**Аннотация:** в статье проводится экономико-географический анализ текущего состояния и особенностей территориального размещения предприятий пищевой промышленности. Автор исследует факторы, влияющие на локализацию производственных мощностей, включая сырьевой, потребительский и инфраструктурный аспекты. Особое внимание уделяется оценке эффективности использования местного аграрного потенциала для обеспечения продовольственной безопасности региона. В работе обосновывается необходимость совершенствования территориальной структуры отрасли через внедрение кластерного подхода и оптимизацию логистических связей, что позволит повысить конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках.

**Ключевые слова:** Экономико-географическая оценка, пищевая промышленность, территориальная организация, агропромышленный комплекс, размещение производства, продовольственная безопасность, сырьевой потенциал, регион.

*The article provides an economic and geographical analysis of the current state and characteristics of the territorial distribution of food industry enterprises. The author examines the factors influencing the localization of production capacities, including raw materials, consumer demand, and infrastructure aspects. Particular attention is paid to assessing the efficiency of using local agricultural potential to ensure the region's food security. The paper substantiates the need to improve the industry's territorial structure through the introduction of a cluster approach and the optimization of logistics links, which will increase the competitiveness of products in both domestic and foreign markets.*

**Keywords:** Economic and geographical assessment, food industry, territorial organization, agro-industrial complex, production placement, food security, raw material potential, region.

Шароитҳои муосири ҷаҳонишавии иқтисодиёти ҷаҳонӣ масъалаҳои ташаккули механизмҳои самарабахши ғаболгардонии равандҳои сармоягузорию дар сатҳи минтақавӣ, махсусан нисбат ба иқтисодиётҳои рӯ ба тараққи, ки бо вобастагии зиёд аз омилҳои беруна ва маҳдудияти захираҳои молиявии худӣ тавсиф мешаванд, муҳим мегардонад. Саноати ҳурукворӣ ҳамчун соҳаи асосии таъмини амнияти озуқаворӣ, ҳангоми ташаккули сиёсати сармоягузорию минтақавӣ тавачҷуҳи махсусро талаб мекунад, зеро сифати зиндагии аҳоли ва суботи иҷтимоию иқтисодии худуд аз сатҳи рушди ин соҳа вобаста аст.

Вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон объекти беназири таҳқиқи равандҳои сармоягузорӣ дар саноат ба шумор меравад, зеро он дорои иқтисодии назарраси рушди агросаноатӣ буда, дар айни замон маҳдудиятҳои сохтори хос ба минтақаҳои канорию кишварҳои рӯ ба тараққи дорои мебошад. Соҳаҳои рушдфтои саноати сабук (пахтатозакунӣ, чарму кафш), ҳурукворӣ (равғанбарорӣ, гӯшт, орд, консерваи меваю сабзавот) ва кимиёи минтақа заминаро барои ташаккули занҷираҳои ҳамгирошудаи истеҳсоли ва татбиқи эффектҳои синергетикӣ дар сурати таъмини сармоягузорию муносиб фароҳам меоранд.

Мушкилоти илмӣ таҳқиқот аз асосноккунии назариявӣ ва таҳияи амалии механизмҳои ғаболгардонии равандҳои сармоягузорӣ дар низоми саноати минтақа иборат аст, ки хусусиятҳои сохтори соҳавӣ, вежаҳои институционалӣ ва маҳдудиятҳои захиравии иқтисодиётҳои рӯ ба тараққи ба назар мегиранд. Равишҳои мавҷуда ба ташаккули сиёсати сармоягузорӣ аксаран характери пароканда (фрагментарӣ) дошта, робитаҳои мутақобилаи

низомиро байни сатҳҳои гуногуни низоми иқтисодӣ ба назар намегиранд, ки ин боиси истифодаи ғайрисамари захираҳои маҳдуд ва коҳиши эффе́кต์ҳои мултипликативии фаъолияти сармоягузори мегардад.

Объекти таҳқиқот равандҳои сармоягузори дар низоми саноати минтақа ҳамчун падидаи иҷтимоию иқтисодӣ мебошад, ки самти рушди худудӣ ва ташаккули бартарихи рақобатиро дар шароити ҷаҳонишавӣ муайян мекунад.

Предмети таҳқиқот механизмҳои фаъолгардонии равандҳои сармоягузори дар саноати хӯроквории Вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошанд, ки маҷмӯи воситаҳои институтсионалӣ, молиявӣ ва ташкилии ҳавасмандгардонии маблағгузориҳои асосиро дар бар мегиранд.

Ҳадафи таҳқиқот таҳияи тавсияҳои аз ҷиҳати илмӣ асоснок оид ба такмили механизми фаъолгардонии равандҳои сармоягузори дар низоми саноати минтақа дар асоси таҳлили маҷмӯи равишҳои назариявӣ ва таҷрибаи амалии рушди саноати хӯроквории Вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад.

Барои расидан ба ҳадафи гузошташуда вазифаҳои зерин муайян карда шудаанд:

1. Систематизатсияи равишҳои назариявӣ ба ташаккули механизмҳои фаъолгардонии равандҳои сармоягузори дар саноати минтақаҳои рӯ ба тараққӣ ва муайян кардани омилҳои калидии самаранокии сиёсати сармоягузори.

2. Гузаронидани таҳлили ҳолати муосир ва тамоюлҳои рушди саноати хӯроквории Вилояти Хатлон бо муайян намудани ниёзҳои сармоягузори ва имкониятҳои соҳа.

3. Таҳияи модели концептуалии такмилёфтаи механизми фаъолгардонии равандҳои сармоягузори дар саноати хӯроквории минтақа бо назардошти тамоюлҳои муосири рушди технологӣ ва ислоҳоти институтсионалӣ.

Вилояти Хатлон пойгоҳи асосии ашёи хоми Тоҷикистон мебошад, ки ин омили асосии ташкили худудии саноат аст. Хатлон зиёда аз 60-70% пахтаи кишварро истеҳсол мекунад. Ин имкон медиҳад, ки корхонаҳои пахтатозакунӣ, ресандагӣ ва бофандагӣ дар наздикии маҳалли парвариш (масалан, дар ноҳияҳои Кӯшонӣён, Ёвон, Фархор) ҷойгир шаванд.

Мавҷудияти боғу тоқзорҳо ва сабзавоткорӣ (дар водии Вахш ва Кӯлоб) заминаи асосӣ барои корхонаҳои консервабарорӣ, истеҳсоли равшан ва маҳсулоти ширӣ мебошад. Дар вилоят якчанд марказҳои асосии саноатӣ ташаккул ёфтаанд. Ин яке аз муҳимтарин нуктаҳои рушд аст. Дар ин ҷо маҷмааҳои бузурги нассочӣ (текстил) ва корхонаҳои коркарди маҳсулоти кишоварзӣ бунёд шудаанд. Маркази маъмури ва логистикӣ, ки дар он бештар саноати хӯрокворӣ ва коркарди пахта мутамарказ шудааст. Маркази коркарди маҳсулоти хӯрокворӣ, орд ва саноати сабук (корхонаҳои пахтатозакунӣ). Арзёбии ташкили худудӣ нишон медиҳад, ки ҷойгиршавии корхонаҳо ба ин омилҳо вобаста аст. Аксари корхонаҳо (хусусан пахтатозакунӣ ва коркарди мева) дар наздикии заминҳои кишт ҷойгиранд, то хароҷоти нақлиёт кам шавад.

Хатлон зичтарин минтақаи аҳолинишин аст. Ин фаровонии қувваи кории арзонро барои саноати сабук (дӯзандагӣ, бофандагӣ) таъмин мекунад. Роҳи оҳани Хатлон ва пайваستшавӣ бо роҳҳои байналмилалӣ (ба сӯи Афғонистон ва Узбекистон) содироти маҳсулотро осон мегардонад. Сарфи назар аз иқтидори калон, якчанд мушкилот мавҷуданд. Ҳанӯз ҳам қисми зиёди пахта ва мевачот ҳамчун ашёи хоми нимтайёр содир мешаванд. Барои иқтисодиёт ғайриағда аст, ки қувваи пурраи истеҳсолот (аз пахта то либоси тайёр) дар дохили вилоят ташкил шавад. Бисёр корхонаҳои хӯрокворӣ ба технологияҳои нави банду баст ва нигоҳдорӣ (яхдонҳои бузург) ниёз доранд. Ташкили худудии саноати сабук ва хӯрокворӣ дар Хатлон бояд аз шакли "истеҳсоли ашёи хом" ба шакли "кластерҳои саноатӣ-аграрӣ" гузарад. Ин маънои онро дорад, ки дар як мавзё ҳам парвариш, ҳам коркарди ниҳой ва ҳам банду бастаи маҳсулот амалӣ карда шавад.

Ин соҳа бештар ба омили истеъмоли (наздиқӣ ба шаҳрҳо) ва омили ашёи хом вобаста аст:

✓ Истеҳсоли равған: корхонаҳои бузург дар шаҳрҳои Бохтар, Кӯлоб ва ноҳияҳои Шаҳритузу Ёвон ҷойгиранд. Ин ҷойгиршавӣ имкон медиҳад, ки чигит аз пахтатозакуниҳои атроф бо хароҷоти ками нақлиёт дастрас шавад.

✓ Консервабарорӣ: корхонаҳои коркарди сабзавоту мева дар ноҳияҳои Ҷ. Балхӣ, Дӯстӣ ва Ҷайхун ҷойгиранд, ки бевосита дар маркази заминҳои обӣ қарор доранд.

✓ Истеҳсоли орд ва нон: ин бахш дар ҳамаи марказҳои ноҳияҳо, махсусан дар Кӯлоб ва Бохтар, ба таври васеъ паҳн шудааст.

Ташкили ҳудудии саноати Хатлонро се омили асосӣ муайян мекунад:

1. Энергетика: наздиқӣ ба НБО-ҳои бузург (Норак, Сангтӯда, Сарбанд) арзиши аслии маҳсулотро коҳиш медиҳад.

2. Нақлиёт: Роҳи Оҳани «душанбе – Бохтар – Кӯлоб» ва гузаргоҳи сарҳадии «Панҷи Поён» содиротро ба Афғонистон ва кишварҳои Халиҷ осон мекунад.

3. Захираҳои меҳнатӣ: Хатлон зичтарин минтақаи аҳолинишин буда, барои корхонаҳои саноати сабук (ки меҳнатталаб мебошанд) қувваи кори фаровон дорад.

### РҶҲАТИ АДАБИЁТ:

1. Ҳабибов С. Ҳ. Иқтисодиёти минтақавии Тоҷикистон. — Душанбе, 2019.
2. Муҳаббатова Х. М. Ресурси ва иқтисоди Тоҷикистон. — М., 2017.
3. Ҳисоботи солони оморӣ Вилояти Хатлон. — Бохтар, 2024-2025.
4. Комилов, С. Д. Совершенствование управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных предприятий
5. С. Д. Комилов, Е. Ш. Мирзоева. — Душанбе: Образовательное учреждение «Таджикский государственный финансово-экономический университет»= Муассисаи таълимии «Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон», 2020. — 144 с. — EDN BMEGPF.
6. Саидов, Е. М. Обеспечение эффективности развития инновационноинвестиционной деятельности промышленного предприятия /
7. Е. М. Саидов // Вестник университета (Российско-Таджикский (Славянский) университет). — 2020. — № 3(71). — С. 206-214. — EDN JLHKXT.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18581947>

УДК 631.4:633(575.3-17)

## ҲОСИЛНОКИИ ЗАМИНҲОИ ВИЛОЯТИ ХАТЛОН: ВАЗЪИ КОРӢ, МУШКИЛОТ ВА ДУРНАМО

НАБИЕВ ГУЛБӢОИ НАЗАРОВИЧ

Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав,  
Тоҷикистон

**Аннотация:** *статья посвящена анализу урожайности сельскохозяйственных земель в Хатлонской области Республики Таджикистан в период 2024–2026 гг. В 2025 году урожайность зерновых культур составила в среднем 28–32 ц/га, хлопка-сырца — 24,5–25,5 ц/га, овощных и бахчевых культур — 180–250 ц/га. Основные проблемы: вторичное засоление почв (до 25–30% орошаемых земель), деградация почвенного покрова, неэффективное использование оросительной воды, устаревшая мелиоративная инфраструктура, изменение климата (высокие температуры, сокращение водных ресурсов). Перспективы развития связаны с реализацией Государственной программы по улучшению мелиоративного состояния земель на 2024–2028 гг., внедрением капельного орошения, использованием солевыносливых сортов, восстановлением дренажных систем и привлечением инвестиций. Повышение урожайности рассматривается как ключевой фактор продовольственной безопасности, роста доходов населения и снижения миграции.*

**Ключевые слова:** *урожайность земель, Хатлонская область, мелиорация, вторичное засоление, капельное орошение, изменение климата, Государственная программа 2024–2028, хлопок, зерновые.*

*The article analyzes the land productivity in Khatlon Region of the Republic of Tajikistan for the period 2024–2026. In 2025, average grain crop yield reached 28–32 centners/ha, raw cotton — 24.5–25.5 centners/ha, vegetables and melons — 180–250 centners/ha. Main challenges include secondary soil salinization (affecting 25–30% of irrigated lands), soil degradation, inefficient water use, outdated melioration infrastructure, and climate change impacts (high temperatures, reduced water resources). Development prospects are linked to the implementation of the State Program for Improving Meliorative Condition of Lands (2024–2028), introduction of drip irrigation, cultivation of salt-tolerant varieties, rehabilitation of drainage systems, and attraction of investments. Increasing land productivity is considered a key factor for food security, population income growth, and migration reduction.*

**Keywords:** *land productivity, Khatlon region, melioration, secondary salinization, drip irrigation, climate change, State Program 2024–2028, cotton, cereals.*

Вилояти Хатлон бузургтарин минтақаи кишоварзии Тоҷикистон мебошад. Ин ҷо на танҳо маркази истеҳсоли пахта, балки таъминкунандаи асосии бозори дохилӣ бо маҳсулоти полизӣ, сабзавот ва мевачот аст. Ҳосилнокии замин дар ин минтақа аз омилҳои табиӣ, иқлимӣ ва техникаӣ вобастагии сахт дорад. Хатлон дорои иқлими континенталии хушк ва нимхушк аст. Водии Вахш, Панҷ ва Кофарниҳон заминҳои ҳосилхезтаринро дар бар мегиранд.

Дар вилоят асосан хокҳои хокистарранг (серозём), қахваранг ва хокҳои марғзории водии дарёҳо воҷуд доранд. Давраи нашъунамои растани дар Хатлон то 250–270 рӯзро ташкил медиҳад, ки ин имкон медиҳад дар як сол аз як замин 2–3 ҳосил гирифта шавад. Ҳосилнокии замин дар ин ҷо бидуни обёрии сунъӣ имконнопазир аст. Системаҳои калони обёрии "Данғара", "Вахш" ва "Ёвон" ҳаёти иқтисодии минтақаро таъмин мекунанд. Пахта дар Хатлон зироати стратегӣ мебошад. Ҳосилнокии миёнаи пахта дар ноҳияҳои пешқадам (масалан, Кӯшонӣ, Ёвон) то 25–30 сентнер аз гектар мерасад. Истифодаи тухмиҳои хушсифат ва технологияи муосир метавонад ин рақамро то 35–40 сентнер боло барад. Вилояти Хатлон дар

парвариши пиёз, помидор ва лимӯ пешсаф аст. Хусусан, ноҳияи Чайхун ва Дӯстӣ марказҳои асосии содироти пиёз ва қарам ба кишварҳои хориҷӣ (Русия ва Қазоқистон) мебошанд. Заминҳои лалмии Хатлон (масалан дар ноҳияҳои Данғара ва Темурмалик) барои бунёди боғҳои интенсивӣ ва ангурзорҳо хеле мувофиқанд. Ҳосилнокии боғҳои навӣ интенсивӣ нисбат ба боғҳои аънанавӣ 3-4 баробар зиёд аст. Сарфи назар аз иқтидори баланд, як қатор мушкилот вучуд доранд, ки монеи рушд мешаванд: аз сабаби қор нақардани системаҳои захбур (дренаж) дар водихои Вахш ва поёноби Панҷ, сатҳи оби зеризаминӣ боло рафта, боиси шӯр шудани қабати ҳосилхези хок мегардад. Дар минтақаҳои кӯҳӣ ва доманакӯҳҳо шусташавии хок аз сабаби боришот ва чаронидани бенизоми чорво ба назар мерасад. Бисёр деҳқонон бо сабаби қимат будани нуриҳои сифатнок ва техникаи муосир наметавонанд коркарди пурраи заминро анҷом диҳанд. Камшавии захираҳои об дар дарёҳо ва гармои аз ҳад зиёд дар фасли тобистон ба нашъунамои зироатҳо таъсири манфӣ мерасонад.

Барои ба дараҷаи нав баровардани кишоварзии Хатлон зарур аст:

✓ **Обёрии қатрагӣ:** Ин усул на танҳо обро сарфа мекунад, балки аз шӯршавии замин пешгири намуда, ҳосилнокиро то 40% зиёд мекунад.

✓ **Мелиоратсия:** Таъмир ва барқарор кардани пойгоҳҳои обкашӣ ва коллекторҳои захбур.

✓ **Кишти такрорӣ:** Истифодаи самараноки ҳар як ваҷаб замин барои гирифтани ҳосили дуум ва сеюм (масалан, пас аз гандум кишт кардани чуворимакка ё лубиёгӣҳо).

✓ **Истифодаи тухмиҳои тобовар:** Таҳия ва ворид кардани навҳои зироатҳои, ки ба гармо ва камӣ об тобоваранд.

Ҳосилнокии заминҳои вилояти Хатлон омили асосии неқӯаҳволии мардуми Тоҷикистон аст. Сармоягузори ба илми кишоварзӣ, беҳтар кардани ҳолати мелиоративии заминҳо ва истифодаи технологияҳои рақамӣ имкон медиҳад, ки Хатлон на танҳо ниёзҳои дохилиро бароварда созад, балки ба яке аз содироткунандагони асосии маҳсулоти кишоварзӣ дар Осиёи Марказӣ табдил ёбад.

Тоҷикистон аз қадимтарин марказҳои обёрии Осиёи Марказӣ аст. Осори ирригатсияи қадима дар ҳавзаҳои Панҷ, Вахш, Сирдарё ва дигар дарёҳо аз замони пеш аз Искандар ва ҳатто пеш аз арабҳо вучуд дорад. Дар давраи шӯравӣ (солҳои 1920–1990) системаҳои бузурги ирригатсия сохта шуданд:

- Вахшская ирригационная система (аз 1937),
- Каналҳои Қаротегин, Ҳисор, Фарғона ва ғайра.

Имрӯз майдони заминҳои обёришаванда тақрибан 763,9 ҳазор гектар аст, ки аз онҳо 550 ҳазор гектар тавассути инфраструктураи Агентии беҳдошти замин ва обёрии назди Ҳукумати ҚТ хидмат мерасонад, боқимонда аз ҳисоби деҳқонон, ҳавзаҳои кӯҳӣ ва чоҳҳо.

#### **Вазъи кунунӣ (2025–2026)**

Дар соли 2025–2026 ирригатсия ҳамчун қисми муҳими амнияти озуқаворӣ ва рушди кишоварзӣ (пахта, ғалладона, мева, сабзавот) боқӣ мемонад.

- Дар 2025 ҳаҷми сармоягузориҳои хориҷӣ ба соҳаҳо (аз ҷумла ирригатсия) афзоиш ёфт (59,5 млрд сомонӣ умуман).

- Лоихаҳои калон: Проекти ПУУВРИ (SWIM) бо Бонки Ҷаҳонӣ ва Иттиҳоди Аврупо (аз 2023), ки ба беҳтар кардани идоракунии об ва ирригатсия нигаронида шудааст.

- Фонди Саудии Рушд дар 2024–2025 се лоихаро дар маориф, энергетика ва ирригатсия амалӣ мекунад.

- Комиссияи миллӣ оид ба ирригатсия ва дренаж Ҷаҳонӣ аст (дар назди Агентии беҳдошти замин ва обёрӣ).

### РҶҶҲАТИ АДАБИЁТ:

1. Постановление Правительства Республики Таджикистан\*\* «О Программе улучшения мелиоративного состояния орошаемых сельскохозяйственных земель Республики Таджикистан на 2024–2028 годы» (аз 1 марти 2024, № 137). – Душанбе: Ҳукумати ҚТ. (Матни пурра: <https://www.wis.tj/wp-content/uploads/2025/03/...pdf> ё [https://www.cawater-info.net/bk/land\\_law/files/tj-137-2024.pdf](https://www.cawater-info.net/bk/land_law/files/tj-137-2024.pdf))
2. Постановление Правительства Республики Таджикистан\*\* «О Государственной программе по освоению новых орошаемых земель и восстановлению земель, выбывших из сельскохозяйственного оборота, в Республике Таджикистан на 2026–2030 годы» (аз 30 сентябри 2025, № 512). – Душанбе: Ҳукумати ҚТ.
3. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон\*\* муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон (16 декабри 2025). – Душанбе: нашри расмӣ.
4. Агентии беҳдошти замин ва обёрии назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон. Маълумотҳои расмӣ ва ҳисоботҳо оид ба ҳолати мелиоративӣ (2024–2026). – Сайт: <https://egov.tj/site/bzamin-tj> (дастрасӣ: январ 2026).
5. Барномаи беҳтар намудани вазъи мелиоративии заминҳои обёришавандаи кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2024–2028
6. АМИТ «Ховар». «Соли 2024 ҳолати мелиоративии 9811 гектар замини кишоварзӣ беҳтар карда мешавад» (май 2024). – <https://khovar.tj/2024/05/soli-2024-olati-meliorativii-9811-gektar-zamini-kishovarz-be-tar-karda-meshavad>.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18582059>

## ҚАЗІРГІ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУ ҮРДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЛДАРЫ

**АКБЕРЛИЕВА АМИНА ГАЛИМОВНА**

6B01526 «Биология - География»

БББ-ның 4-курс студенті

М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

**САБИТОВА ЖАНСАЯ КУАНЫШОВНА**

6B01526 «Биология - География»

БББ-ның 4-курс студенті

М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

***Аннотация.** Мақалада климаттық өзгерістер жағдайында атмосфералық жауын-шашын мен ауа температурасының көпжылдық өзгеру динамикасы кешенді түрде талданады. Зерттеудің негізгі мақсаты - 2010-2024 жылдар аралығындағы климаттық көрсеткіштердің уақыт бойынша өзгеру ерекшеліктерін анықтау және олардың табиғи экожүйелерге ықпалын бағалау. Зерттеу барысында жүйелеу, салыстырмалы-статистикалық талдау әдістері қолданылды. Зерттеудің дереккөздері ретінде Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросы мен Қазгидромет ұсынған ресми климаттық мәліметтер, Климаттың өзгеруі жөніндегі үкіметаралық сарапшылар тобының (IPCC) есептері және халықаралық ғылыми зерттеулер пайдаланылды. Салыстырмалы талдау нәтижесінде ауа температурасының тұрақты өсу үрдісі мен атмосфералық жауын-шашын мөлшерінің жылдар бойынша айқын ауытқуы анықталды. Алынған нәтижелер климаттық өзгерістердің табиғи экожүйелерге, биоалуантүрлілікке және табиғи ресурстардың тұрақтылығына елеулі әсер ететінін көрсетеді. Зерттеу қорытындылары аймақтық климаттық ерекшеліктерді ескере отырып, климаттың өзгеруіне бейімделу шараларын әзірлеуде және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бағытында ғылыми негіз ретінде пайдаланылуы мүмкін.*

***Кілт сөздер:** климаттық өзгерістер, парниктік газдар, ауа температурасы, атмосфералық жауын-шашын, климаттық ауытқулар, жаһандық жылыну, климаттық үрдістер, салыстырмалы-статистикалық талдау, экологиялық салдар.*

### **Кіріспе**

Қазіргі таңда климаттың өзгеруі адамзат үшін тек болашақта күтілетін қауіп емес, бүгінде нақты байқалып отырған жаһандық экологиялық құбылысқа айналды. Температураның көтерілуі, жауын-шашын режимінің өзгеруі, құрғақшылық пен су тасқынының жиілеуі табиғи экожүйелерге және әлеуметтік-экономикалық жүйелерге айтарлықтай әсер етуде. Осы өзгерістердің ауқымы мен салдарын талдау климаттық қауіптерді түсінудің және олармен күресу жолдарын айқындаудың маңызды алғышарты болып табылады [1].

Климаттың өзгеруі - қазіргі заманның ең өткір жаһандық проблемаларының бірі. Бұл экологиялық құбылыс соңғы онжылдықтарда айқын қарқын алып, ғаламшардағы барлық тірі ағзаларға, экожүйелерге және адамзат қоғамына тікелей әсер етуде. Жер шарының орташа температурасы 1880 жылдан бері шамамен 1,1 °C-қа көтерілген, бұл климаттық жүйенің тұрақтылығына төнген елеулі қауіп ретінде бағаланады [2]. Мұндай өзгерістер табиғи процестердің тепе-теңдігін бұзып, жаһандық деңгейде экологиялық дағдарыстардың тереңдеуіне алып келуде.

Климаттың өзгеруінің негізгі себебі - адамның шаруашылық және өндірістік қызметінің қарқынды дамуы нәтижесінде атмосфераға бөлінетін парниктік газдар көлемінің күрт артуы.

Әсіресе қазба отындарды - көмір, мұнай және газды - кең көлемде пайдалану жаһандық климаттың өзгеруіне ең үлкен үлес қосып отыр. Аталған энергия көздері әлемдік парниктік газдар шығарындыларының шамамен 68 пайызын, ал көмірқышқыл газы (CO<sub>2</sub>) шығарындыларының 90 пайызға жуығын құрайды. Парниктік газдар Жер атмосферасын қаптап, Күн сәулесінен түсетін жылуды ұстап қалады. Соның нәтижесінде планета біртіндеп жылып, климаттық жүйеде елеулі өзгерістер орын алуда. Қазіргі таңда жер шары тіркелген тарихтағы кез келген кезеңмен салыстырғанда әлдеқайда жылдам жылынуда. Температураның ұзақ мерзімді өсуі ауа райы режимдерінің өзгеруіне, табиғи тепе-теңдіктің бұзылуына әкеліп, адамзатқа және жер бетіндегі тіршіліктің барлық түрлеріне елеулі қауіп төндіруде [3].

Қазіргі таңда климаттың өзгеруі мәселесі Біріккен Ұлттар Ұйымы, Еуропалық Одақ, Дүниежүзілік банк және басқа да халықаралық ұйымдардың басты күн тәртібіндегі стратегиялық бағыттардың біріне айналды. Алайда климаттың өзгеруімен күрес тек ғылыми немесе технологиялық мәселе ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік, экономикалық және саяси сипатқа ие күрделі жүйелі проблема болып табылады. Климаттық өзгерістер халықтың денсаулығына, азық-түлік қауіпсіздігіне, су ресурстарына және биоалуантүрліліктің сақталуына тікелей қауіп төндіреді [4].

Осы мақалада қазіргі климаттың өзгеру үрдістері мен олардың экологиялық салдары жаһандық және аймақтық деңгейде талданады. Сонымен қатар климаттың өзгеруіне қарсы күрестің негізгі бағыттары қарастырылып, Қазақстан аумағындағы климаттық өзгерістердің ерекшеліктері нақты деректер мен мысалдар негізінде сарапталады. Бұл зерттеу климаттық қауіптерді түсінуге және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету жолдарын айқындауға бағытталған.

#### **Материал және зерттеу әдістері**

Зерттеу барысында климаттық көрсеткіштердің уақыт пен кеңістік бойынша өзгерісін жан-жақты талдау үшін жүйелеу, салыстырмалы-статистикалық талдау әдістері қолданылды. Негізгі зерттеу көрсеткіштері ретінде атмосфералық жауын-шашын мөлшері мен ауа температурасының орташа жылдық және маусымдық мәндері алынды.

Зерттеудің ақпараттық базасын Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросы мен Қазгидромет ұсынған ресми климаттық деректер, сондай-ақ Дүниежүзілік метеорологиялық ұйым (WMO), Климаттың өзгеруі жөніндегі үкіметаралық сарапшылар тобының (IPCC) есептері және климатология саласындағы халықаралық ғылыми жарияланымдар құрады. Аталған дереккөздер климаттық көрсеткіштердің сенімділігін қамтамасыз етіп, ұзақ мерзімді климаттық үрдістерді салыстырмалы талдауға мүмкіндік берді.

Салыстырмалы талдау әдісі арқылы 2010-2024 жылдар аралығында атмосфералық жауын-шашын мен ауа температурасының өзгеру динамикасы зерделенді. Осы кезең климаттық ауытқулардың қарқындылығын және тұрақты тенденциялардың қалыптасуын анықтауға қолайлы интервал ретінде таңдалды. Климаттық деректер жылдар бойынша жүйеленіп, орташа көпжылдық көрсеткіштермен салыстырылды, нәтижесінде ауытқу амплитудасы мен өзгеріс бағыттары анықталды. Сонымен қатар сызықтық талдау жүргізіліп, климаттық көрсеткіштердің өсу немесе кему үрдістері айқындалды.

Зерттеу барысында алынған сандық деректерді өңдеу және нәтижелерді интерпретациялау мақсатында статистикалық әдістер қолданылды. Атап айтқанда, орташа арифметикалық мәндер, вариациялық қатарлар және салыстырмалы көрсеткіштер есептеліп, климаттық параметрлердің тұрақтылығы мен өзгергіштік деңгейі бағаланды. Климаттық өзгерістердің уақыт бойынша динамикасын көрнекі түрде бейнелеу үшін сызықтық диаграммалар мен графиктер құрастырылып, климаттық тенденцияларды визуалды талдау жүзеге асырылды.

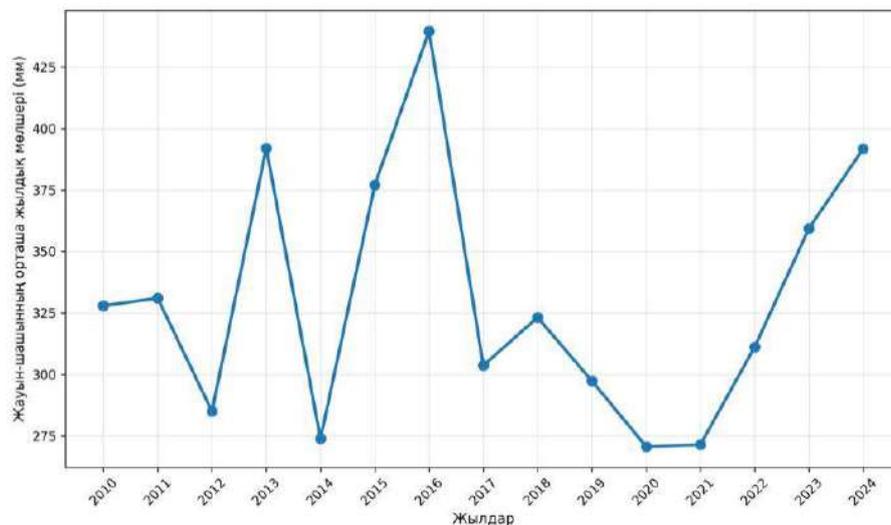
Климаттық өзгерістердің табиғи орталарға әсерін бағалау мақсатында экологиялық-аналитикалық тәсіл қолданылды. Бұл бағытта климаттың жылынуы мен жауын-шашын режимінің өзгеруінің экожүйелерге, биоалуантүрлілікке және табиғи ресурстардың тұрақтылығына ықпалын сипаттайтын ғылыми әдебиеттер мен халықаралық экологиялық

ұйымдардың есептеріне жан-жақты шолу жасалды. Жүргізілген кешенді талдау нәтижесінде қазіргі климаттық өзгерістердің табиғи экожүйелерге тигізетін ықпалы, олардың аймақтық ерекшеліктері мен ықтимал салдары анықталды. Алынған нәтижелер климаттық өзгерістерге бейімделу стратегияларын әзірлеуде, сондай-ақ табиғи ресурстарды тиімді басқару мен экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету бағытындағы ғылыми ұсыныстарды негіздеуге мүмкіндік береді.

### Нәтижелер мен талқылау

Осы зерттеу жұмысы аясында Қазақстан Республикасының климаттық жүйесіндегі өзгерістер 2010-2024 жылдар аралығындағы атмосфералық жауын-шашын мен ауа температурасы көрсеткіштері негізінде жан-жақты талданды. Мемлекеттік статистикалық деректер мен графиктік талдау нәтижелері климаттық параметрлердің соңғы онжылдықта айқын трансформацияға ұшырағанын көрсетеді. Бұл өзгерістер жаһандық климаттың жылыну үрдістерімен тығыз байланысты және олардың аймақтық деңгейдегі көрінісі болып табылады.

*Атмосфералық жауын-шашынның көпжылдық өзгеріс динамикасы.* Атмосфералық жауын-шашын көрсеткіштерін талдау жауын-шашын мөлшерінің жылдар бойынша тұрақсыз әрі ауытқымалы сипатқа ие екенін көрсетті. 2010-2024 жылдар аралығында жауын-шашын көлемінің бірқатар жылдары климаттық нормадан жоғары болуы байқалса, басқа жылдары айтарлықтай төмендеуі тіркелген. Мұндай жоғары вариабельділік атмосфералық циркуляциядағы өзгерістермен, синоптикалық жағдайлардың тұрақсыздығымен және жаһандық жылыну салдарынан өзгерген ылғал айналымымен байланысты (1-сурет) [5].



Сурет 1. 2010-2024 жылдар аралығында жауған жауын-шашынның орташа жылдық мөлшерінің өзгеру динамикасы

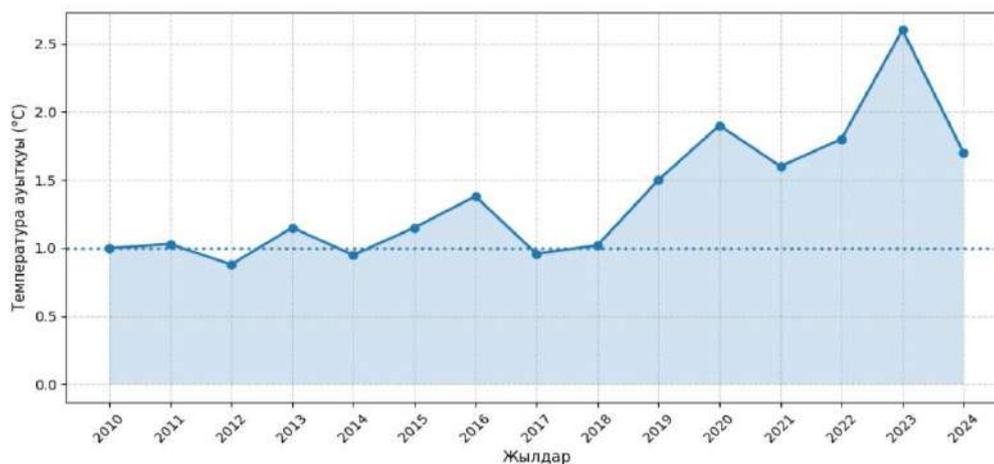
Ұсынылған график 2010-2024 жылдар аралығында жауын-шашынның орташа жылдық мөлшерінің жылдар бойынша айқын ауытқитынын көрсетеді. Зерттеліп отырған кезеңде жауын-шашын көлемінің біркелкі емес таралуы байқалады, бұл климаттық жүйенің тұрақсыздану үрдісін сипаттайды. Кейбір жылдары жауын-шашын мөлшерінің салыстырмалы түрде жоғарылауы тіркелсе, жекелеген кезеңдерде оның айтарлықтай төмендеуі байқалады. Атап айтқанда, 2013, 2015 және әсіресе 2016 жылдары жауын-шашын мөлшерінің жоғары көрсеткіштері байқалып, 2016 жылы ең жоғарғы мәнге жеткен. Керісінше, 2012, 2014, 2020 және 2021 жылдары жауын-шашын көлемінің төмен деңгейі тіркеліп, бұл құрғақшылық жағдайларының күшею ықтималдығын көрсетеді. 2022–2024 жылдары жауын-шашын мөлшерінің қайта арту үрдісі байқалып, ылғалдану жағдайының уақытша жақсарғанын аңғартады.

Жауын-шашын мөлшерінің мұндай жылдар бойынша ауытқуы атмосфералық циркуляцияның өзгеруімен, синоптикалық процестердің тұрақсыздығымен және жаһандық климаттың жылыну үрдістерімен байланысты. Бұл жағдай су ресурстарының режиміне, ауыл шаруашылығының өнімділігіне және табиғи экожүйелердің тұрақтылығына тікелей әсер етеді. Жалпы алғанда, графикте бейнеленген мәліметтер жауын-шашын режимінің өзгермелі сипатын және климаттық өзгерістердің аймақтық деңгейде айқын көрініс тауып отырғанын дәлелдейді. Бұл үрдіс климатқа бейімделу шараларын ғылыми негізде жоспарлау мен табиғи ресурстарды ұтымды басқарудың маңыздылығын көрсетеді.

*Ауа температурасының 2010-2024 жылдар аралығындағы өзгеріс үрдістері.* 2010-2024 жылдар аралығындағы орташа жылдық ауа температурасының ұзақ мерзімді климаттық нормаға қатысты ауытқуын көрсететін график Қазақстан аумағында климаттың жылыну үрдісінің айқын күшейгенін көрсетеді. Зерттеліп отырған кезеңнің алғашқы жылдарында (2010-2014 жж.) температура ауытқулары климаттық нормадан шамалы ғана айырмашылық танытып, салыстырмалы түрде тұрақты сипатта болды. Бұл кезеңде ауытқулар негізінен 0,9-1,1 °C аралығында өзгеріп отырған.

2015-2018 жылдар аралығында температура ауытқуларының біртіндеп өсу үрдісі байқалады, бұл аймақтық деңгейде жылыну қарқынының күшейе бастағанын көрсетеді. Әсіресе 2016 жылы ауытқу мәнінің 1,38 °C-қа жетуі температуралық режимдегі айқын оң аномалияны білдіреді. Бұл кезең атмосфералық циркуляцияның өзгеруімен және жаһандық жылынудың әсерінің күшеюімен түсіндіріледі.

2019 жылдан бастап ауа температурасының ауытқуы күрт жоғарылаған. 2019-2024 жылдар аралығында көрсеткіштер 1,5 °C-тен жоғары деңгейде қалып, ұзақ мерзімді климаттық нормадан айтарлықтай ауытқыған. 2023 жылы тіркелген ең жоғары ауытқу мәні (2,6 °C) соңғы онжылдықтағы ең айқын температуралық аномалия болып табылады және климаттың жылыну үрдісінің қарқын алғанын дәлелдейді (2-сурет).



Сурет 2. 2010-2024 жылдар аралығындағы ауа температурасының орташа жылдық ауытқулары

Жалпы алғанда, графикте бейнеленген температуралық ауытқулардың өсу динамикасы жаһандық климаттың өзгеруінің аймақтық көрінісін көрсетеді. Орташа жылдық температураның тұрақты жоғарылауы экожүйелердің қызметіне, су ресурстарының тепе-теңдігіне және ауыл шаруашылығы саласына елеулі әсер етуі мүмкін. Бұл үрдіс климатқа бейімделу шараларын ғылыми негізде күшейтудің және ұзақ мерзімді экологиялық саясатты іске асырудың маңыздылығын айқындайды. Бұл үрдіс атмосферадағы парниктік газдар концентрациясының артуымен, радиациялық тепе-теңдіктің бұзылуымен және жаһандық

жылыну үдерісінің күшеюімен тікелей байланысты. Температураның көтерілуі табиғи жүйелерге тікелей және жанама әсер етеді. Булану қарқындылығының артуы топырақтағы ылғал тапшылығын күшейтіп, құрғақшылық қаупін арттырады. Сонымен қатар өсімдіктердің вегетациялық кезеңінің ұзаруы биологиялық циклдердің өзгеруіне және табиғи зоналардың шекараларының жылжуына алып келеді. Қыс мезгіліндегі температураның жоғарылауы қар жамылғысының тұрақсыздығына, жиі жылымықтардың пайда болуына және мұздық процестердің әлсіреуіне әсер етеді. Бұл өз кезегінде көктемгі су қорларының азаюына және гидрологиялық режимнің бұзылуына алып келеді [6].

*Климаттық көрсеткіштердің өзара байланысы және экожүйелерге әсері.* Ауа температурасы мен атмосфералық жауын-шашын арасындағы өзара байланыс климаттық экстремалды құбылыстардың жиілеуіне әкелуде. Температураның жоғарылауы жағдайында жауын-шашынның қысқа мерзімде, бірақ жоғары қарқынмен түсуі сел, су тасқыны және топырақ эрозиясының даму қаупін арттырады. Ал температураның жоғары деңгейі мен жауын-шашын мөлшерінің азаюы құрғақшылық пен шөлейттену үрдістерін жеделдетеді. Бұл климаттық өзгерістер биоалуантүрлілікке айтарлықтай қауіп төндіреді. Табиғи экожүйелердің тұрақтылығы бұзылып, кейбір өсімдік пен жануар түрлерінің таралу аймақтары өзгеруде. Әсіресе құрғақ және жартылай құрғақ аймақтарда экожүйелердің деградациясы күшейіп, ландшафтық құрылымдардың өзгеруі байқалады.

*Әлеуметтік-экономикалық және экологиялық салдарлар.* Климаттық өзгерістердің экологиялық салдары әлеуметтік-экономикалық жүйелерге де тікелей әсер етеді. Ауыл шаруашылығы саласында өнімділіктің төмендеуі, су ресурстарына тәуелділіктің артуы және климаттық тәуекелдердің күшеюі байқалады. Сонымен қатар халықтың денсаулығына қауіп төндіретін факторлар - аптап ыстық толқындары, ауаның сапасының нашарлауы және су тапшылығы - өзекті мәселеге айналууда.

Алынған нәтижелер Қазақстан аумағында климаттың өзгеруі үрдістері алдағы жылдары да жалғасуы мүмкін екенін көрсетеді. Бұл жағдай климатқа бейімделу стратегияларын жетілдіруді, экожүйелердің тұрақтылығын сақтау шараларын күшейтуді және климаттық тәуекелдерді азайтуға бағытталған кешенді саясат жүргізуді талап етеді. Жалпы алғанда, жүргізілген талдау қазіргі климаттың өзгеруі үрдістері мен олардың экологиялық салдары Қазақстан жағдайында айқын көрініс тапқанын дәлелдейді. Атмосфералық жауын-шашын мен ауа температурасы бойынша алынған деректер климаттың өзгеруі қарқынының күшейіп отырғанын көрсетіп, бұл мәселенің ғылыми тұрғыда және практикалық деңгейде өзектілігін айқындайды.

### **Қорытынды**

Қазіргі кезеңде климаттың өзгеруі табиғи ортаға ғана емес, мемлекеттердің әлеуметтік-экономикалық дамуына, халықтың әл-ауқатына және ұзақ мерзімді тұрақтылығына тікелей әсер ететін маңызды факторға айналды. Бұл құбылыс қоршаған ортаның шеңберінен шығып, жаһандық деңгейде қауіпсіздік пен даму мәселелерімен тығыз байланысқан кешенді проблема ретінде қарастырылуда [7]. Ғылыми дәлелдер климаттың өзгеруі адамзаттың әл-ауқатына және Жер шарының экологиялық тұрақтылығына төнген нақты қауіп екенін айқын көрсетеді. Сондықтан жаһандық деңгейде бірлескен, кешіктірілмеген және ғылыми негізделген іс-шараларды жүзеге асыру ғана экологиялық қауіпсіз әрі өмір сүруге қолайлы болашақты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [8].

Климаттық өзгерістерді толықтай тоқтату мүмкін болмағанымен, олардың салдарын азайту және жаңа жағдайларға бейімделу бүгінгі қоғамның стратегиялық міндеттерінің бірі болып табылады.

Қазақстан климаттың өзгеруіне қарсы іс-қимыл бағытында халықаралық бастамаларды қолдап, тұрақты даму қағидаттарына негізделген саясатты кезең-кезеңімен жүзеге асыруда. Елде «жасыл экономикаға» көшу, парниктік газдар шығарындыларын қысқарту және экологиялық тиімді технологияларды енгізу бағытында алғашқы нәтижелер байқалуда. Осы орайда Мемлекет басшысы: «Жасыл экономикаға көшу - уақыт талабы. Біз көміртек

шығарындыларын азайтып, баламалы энергия көздерін дамытуымыз керек» деп нақты міндет қойған болатын [9]. Бұл ұстаным Қазақстанды экологиялық тұрғыдан таза әрі заманауи мемлекетке айналдыруға бағытталған стратегиялық шешім ретінде бағаланады. Алайда аталған шаралар ұзақ мерзімді тиімділікке қол жеткізу үшін жүйелі жоспарлауды, ғылыми сүйемелдеуді және институционалдық қолдауды талап етеді. Алдағы уақытта көміртекті бейтараптыққа ұмтылу жолында жаңартылатын энергия көздерін кеңейту, инновациялық шешімдерді өндіріске енгізу, экологиялық білімді дамыту және қоғамның барлық деңгейде белсенді қатысуын қамтамасыз ету ерекше маңызға ие.

Сонымен қатар климатты сақтау мәселесі болашақ ұрпақтың өмір сүру сапасымен тікелей байланысты. Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарау және тұрақты тұтыну мәдениетін қалыптастыру келер ұрпаққа экологиялық тұрғыдан қауіпсіз әрі өмір сүруге қолайлы орта қалдырудың негізгі алғышарты. Бүгінгі қабылданатын шешімдер мен әрбір азаматтың саналы іс-әрекеті ертеңгі климаттың тұрақтылығын айқындап, болашақ ұрпақ алдындағы ортақ жауапкершілікті көрсетеді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. NOAA: <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/climate/climate-change-impacts>
2. IPCC Sixth Assessment Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023.
3. Climate action: <https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change>
4. Климаттың өзгеруімен күрес: Жаһандық және жергілікті деңгейдегі шешімдер: <https://qazaqjournal.kz/qjys/article/view/368/324>
5. Мемлекеттік статистикалық сайт: <https://stat.gov.kz/ru/region/zko/>
6. Қазақстанның ұлттық гидрометеорологиялық қызметі: <https://www.kazhydromet.kz/>
7. Байзақова А.Ж. Климаттың өзгеруі және оның салдары// Экология журналы, № 4, 2021
8. NASA: <https://science.nasa.gov/climate-change/effects/>
9. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауы <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-daurindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifirlyk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18582293>

## ТАШАККУЛИ ИЛМИ ТОЉИКОН ДАР ДАВРАИ СОМОНИЁН

САИДЌУЛЗОДА САИДНЕЪМАТУЛЛО САИДЌУЛ

Омузгори кафедраи географияи иқтисодӣ ва методикаи таълими география. Донишгоҳи давлати Бохтар ба номи Носири Хусрав, Чумхурии Тоҷикистон.

---

**Аннататсия:** Дастовардҳои илми олимони Шарқ дар асрҳои 8 – 15 яке аз саъифаҳои муҳими илми ҷаҳонӣ ба ҳисоб меравад. Бо пайдоиш ва устуворшавии ҷуҷумронии калисоӣҳои насронӣ ва дар Аврупо илми табиатшиносӣ рӯ ба таназзул ниёод. Ҳатто дасовардҳои илми Юнони Қадим аз бисёр ҷабҳаҳо инкор мешуданд. Аз асрҳои 2 – 3 мелодӣ то асрҳои 15 – 16 дар Аврупо дар илмҳои табиатшиносӣ пешравии бузург ба назар намерасад. Олимони Шарқ баръакс ҷабҳаҳои хуби илми Юнони Қадимро инкишоф доданд. Онҳоро бо дастовардҳои илми Ҳинду Хитой бой гардонда, пасон боз ба Аврупо баргардонданд. Ин мақоми таърихӣ онҳо қобили қайд аст. Асрҳои 6 – 7 то мелод давраи эъёи Юнониён мебошад.

**Калидвожа:** Калисоҳо насронӣ, дастовардҳои илмӣ, халифаҳо, олимони, энциклопедист, табиатшиносӣ, ригонетрия

---

**Аннотация.** Научные достижения ученых Востока в 8-15 вв. считаются одной из важнейших страниц мировой науки. С появлением и укреплением христианских церквей и в Европе естествознание пришло в упадок. Даже открытия древнегреческой науки были опровергнуты по многим направлениям. Со 2-3 веков нашей эры до 15-16 веков в Европе не было большого прогресса в естественных науках. Ученые Востока, наоборот, развивали хорошие стороны древнегреческой науки. Они обогатили их научными достижениями Индии и Китая, а затем вернули в Европу. Это их исторический статус. 6-7 вв. до н. э.-период возрождения греков.

**Ключевое слово:** христианские церкви, научные достижения, Халифы, ученые, энциклопедист, естествознание, ригонетрия

---

**Abstract:** The scientific achievements of Oriental scientists in the 8th and 15th centuries are considered one of the most important pages of world science. With the advent and strengthening of Christian churches in Europe, natural science declined. Even the discoveries of ancient Greek science have been refuted in many ways. From the 2-3 centuries A.D. to the 15th and 16th centuries, there was not much progress in natural sciences in Europe. The scientists of the East, on the contrary, developed the good sides of ancient Greek science. They enriched them with the scientific achievements of India and China, and then returned them to Europe. This is their historical status. 6th-7th centuries BC-the period of the renaissance of the Greeks.

**The key word:** Christian churches, scientific achievements, Caliphs, scientists, encyclopedist, natural sciences, rigometry

---

Дастовардҳои илми олимони Шарқ дар асрҳои 8 – 15 яке аз саъифаҳои муҳими илми ҷаҳонӣ ба ҳисоб меравад. Бо пайдоиш ва устуворшавии ҷуҷумронии калисоӣҳои насронӣ ва дар Аврупо илми табиатшиносӣ рӯ ба таназзул ниёод. Ҳатто дасовардҳои илми Юнони Қадим аз бисёр ҷабҳаҳо инкор мешуданд. Аз асрҳои 2 – 3 мелодӣ то асрҳои 15 – 16 дар Аврупо дар илмҳои табиатшиносӣ пешравии бузург ба назар намерасад. Олимони Шарқ баръакс ҷабҳаҳои хуби илми Юнони Қадимро инкишоф доданд. Онҳоро бо дастовардҳои илми Ҳинду Хитой бой гардонда, пасон боз ба Аврупо баргардонданд. Ин мақоми таърихӣ онҳо қобили қайд аст. Асрҳои 6 – 7 то мелод давраи эъёи Юнониён мебошад.

Асри 8 – 9 давраи энъи илму сиёсати тољикон аст, ки бо пайдоиши дини мусулмонӣ ва муттаъидшавии қабилаҳои араб, забти мамлакатҳои ӯамсоя, аз нимаҳои асри 7 сар карда, империяи бузурги мусулмонӣ дар зери роғбарии халифаҳои араб ба вуљуд омад. Бояд қайд кард, ки дини ислом, халафоту халифаҳо нисбати илм ва инкишофи он муносибати хайрхоҳона доштанд. Даре нагузашта маркази халафот – Бағдод, димишқ ва дигар шаҳрҳо ба марказҳои илму маърифат табдил ёфтанд. Баъди султшавӣ ва парокандашавии халфот ӯам дар мамлакатҳои људошуда, дар Эрон, Осиёи Миёна, Бағдоди Миср марказҳои илмӣ амал мекарданд, илмҳои табиатшиносӣ низ ба пешравиҳои муайян соғиб буданд. Бинобар ин гуфтан мебољад, ки илмӣ мамлакатҳои Шарқ ду љиғат дорад. Яқум кори бузурге, ки олимони Шарқ анљом доданд ин тарљумаи осори илмии Юнони Қадим ва дигар халқҳо бо забони арабӣ буд. Баъзе асарҳои нодири олимони Юнони Қадим, ба монанди «механикаи Герон», рисолаҳои рисолаҳои Архимед ва ғайра фақат дар тарљумаи арабиашон боқӣ монда буданд, онњоро баъдан аврупоињо истифода менамоянд. Дуюм ин ки олимони Шарқ ба илми атиќа ислоњу иловањо дохил намуда, онњоро бо маълумотномањо аз дастовардҳои олимони Шарқ пурра намуда, боз ба Аврупо баргардрниданд. Аз љумла, аврупоињо дар бораи компас, ададҳои дањраќама ва монанди онњо ба воситаи олимони Шарқ шинос шуданд. Саъми олимони Осиёи Миёна, хусусан олимони давраи Сомониён дар икишофи табиатшиносии он замон калон аст. Дар бораи баъзеи онњо маълумот дода, инкишофи соғнаҳои гуногуни табиатшиносиро аз тарафи олимони он давра шарњ медињем.

Муњаммад ибни Мусо ал Хоразмӣ (780 - 850) яке аз намояндагони машњуритабиатшиносӣ он давра аст. Ё риёзидон. Мунаљлим, љуѓрофидони машњур буда, бо номи Ал Маљузӣ маљмул гардидааст. Ёро асосгузори риёзиёти халфоти араб ӯисоб мекунад. Хоразӣ дар Академияи илмии Бағдод «Байтулњикма» - коњи хирад фаҳолияти илмию эљодӣ мебарад ва яке аз мунаљлимони машњури халифа ал Маљмун (813 – 833 хилофат дошт) ба ӯисоб мерафт. Ал Хоразмӣ асосан тавассути ду китобаш, «Китоб-ул-љамъ ва ут-тафриќ би ӯисоб ул-Њинд» ва «Китоб-ул-мухтасар фи ӯисоб ул-љабр ва-л-муќобала» ӯамчун риёзидони машњури љањон шудааст. Дар китоби аввал асосҳои арифметика бо истифодаи системаи ӯисоби 9-раќама (ӯисоби имрӯза) ќоидаҳои иљрокунии амалҳои тарњ, љамъ, зарб, тақсим ва решабарорӣ оварда шудаанд. Ин системаи ӯисобро баъд аз воситаи китоби ё аврупоињо низ қабул менамоянд. Дар китоби дуоми ё асосҳои алгебра ва ќоидаҳои асосии он ифода ёфтааст. Мегӯянд, ки номи алгебра ӯам аз номи ӯамин китоб ал-љабр гирифта шудааст. Хоразмӣ дар соғнаҳои гуногуни илм – љуѓрофия, астраномия ва ғайра асарҳои зиёде таљриф кардааси. Бо мероси олимони Юнони Қадим, Евклиду Герон хуб шиносоӣ дошт ва дар бораи сохти олам ба аќидаи заминмарказ (геосентрӣ)-и Потоломей љонибдор буд.

Абунаср Муњаммад ибни Муњаммади Форобӣ (874 - 950) олими забардасти даврааш аст. Ё дар дењаи Фороби соғили дарёи Сир таваллуд шуда, саёњати зиёде мекунад. Ба Чорљу, Самарқанд, Бухорову Эрон, Бағдоду Димишқ сафар карда, дар Димишқ вафот мекунад. Форобӣ забонҳои форсӣ, арабӣ. Санкритӣ, юнонӣ ва лотиниро хуб медонист. Бо илму фалсафаи Юнон шиносоӣ дошта, дар дар асарҳои фалсафиањ кӯшиш содир мекунад, ки Афлотуну Арастуру оштӣ диғад. Ё оламро аз чор унсур (об, хок, ӯаво ва оташ) иборат дониста, мављудияти унсурҳои панљум – эфирро дар байни ситорањо тахмин мекунад. Фообӣ дар бораи асосҳои статика – њолати мувозинатии љисмњо маълумот дошт. Форобӣ таљрибаро асоси дониши илмӣ мешумоид. Дар китоби ё «Китб ул-музикӣ ал-Қабир» фаслҳои зиёде ба асосҳои физикии пањншавии садо – ќонунҳои пањншавии мављҳои механикӣ бахшида шудаанд. Аз энѓтимол дур нест, ки усулҳои арифметикии риёзие, ки барои шарњи бузургии садо Форобӣ истифода кардааст, баъдан заминаи ӯисобкунии дифференциалӣ (Лейбнис ва дигарон) шудаанд. Олими немис А.Миллер Форобиро барљастатарин мутафаккири Шарқ номидааст.

Шайхурраис Абуалӣ ибни Сино (980 - 1037) табиби машњур, файласуфи барљаста, шоири маљруф, табиатшиноси энциклопедист аст. Ё дар давраи ӯокимияти Сомониён дар дењаи Афшанаи назди Бухоро таваллуд мешавад. Дар љавониаш ибни Сино амири Сомонӣ Њуњ ибни

Мансурро табобат намуда, бо илзоти ӯ ба китобхонаи дарбор «Академияи Маъмун» роғ ёфта, аз он баъра мебарад. Баъди нуълуми ғазнавиёну қарахониён ба давлати Сомониён Сино аз хизмати Маъмути Ғазнаві сар кашида, ба шаърнои Урганъ, Њамадон, Исфаъон ва ғайра фирор мекунад. Дар њамаи ин сафарно шогирдаш Чузълони ӯро њамроғи кардааст. Ибни Сино соли 1037 дар Њамадон вафот мекунад.

Абуалӣ ибни Сино аз худ мероси бой – зиёда аз 40 асари тиббӣ, 30 таълифот оиди нуълум ва илмно табиатшиносӣ, 3 рисолаи мусикӣ, лямъ бештар аз 185 асар боки гузоштааст. Назарияи Сино нахустасоси оламро дар чор унсур (об, хок, оташ ва њаво) мидид. Сино аз њама зиёд дар соъаи илми тиб машъур мебошад. Китоби машъури ӯ «Ал-қонун фиттиб» то асрҳои 18 – 19 яке аз китобҳои асосии таълими соъаи тиб ба њисоб мерафт. Асарҳои ӯ дар соъаҳои илми астраномия. Кимийё. Физика ва њоказо низ аъамияти калон доранд.

Ибни Сино ақидаи Арастуру дар бораи њаракати азали лъисмно таълил карда, дар кори ба миён овардани мафъуми бузургии бобако – импульс (миқдори њаракат) наздик омадааст. Меғъянд, ки ӯ дар инкишофи ситорашиносӣ саъми калон дора два беш аз даъ мухолифату нуқсонҳои Потоломей (Ал-маъасти)-ро қайд карда онҳоро бартараф кардааст.

Абурайъони Берунӣ (973 - 1048) яке аз олимони барлъастаи замонаш буда, дар давраи Сомониён фаъолият намудааст.

Дар Гургунъ дар Хоразм њангоми нукумронии Маъмуни 2 ибни Маъмун (1009 - 1017) «Академияи Маъмун» таъсис ёфта буд, ки дар он гурӯҳи зиёди олимони бо роғбарии Берунӣ кор мекарданд. Ибни Сино чанд муддат њамроғи онҳо кор мекунад. Қайд мекунад, ки Хоразмшон Маъмуни 2 шахси илмдӯсту маърифатпарвар буд, ба ақидаи ӯ – «Илм соъаи мӯътабари буда, њама бояд сӯи он равад.»

Олими энциклопедист Берунӣ дар соъаҳои гуногуни илм саъми босазое дорад. Дар китоби худ «Ал-қонун – ал – масъуди фи ал – хайя ва нуълум» вобастагии илмҳои нуълум, риъзиёт ва физикаро нишон дода, тақвими бештарин, хронологияи саъеъи вақтро асоснок намуда, ладвали муфассали бисёр функцияҳои пешниҳод намудааст. Асрҳои дигари ӯ «Хордаъ», «Соъа», «Рашикаъ» ба соъаҳои риъзиёт, лӯғрофия ва дигар илмҳои табиатшиносӣ бахшида шудаанд. Дар асарҳои Берунӣ оди тиб, кимийё ва њатто геологияю минералогия маълумотно оварда шудаанд.

Умари Хайём (1048 - 1131) њамчун шоири рубоисаро бештар маъруф аст. Хайём дар асл риъзидони бузург, астраноми машъур, умуман олими донишфароҳу нуқтасанъ буд. Ӯ асосгузори қодаи даралъабардории дуаъзогии даралъаи п – ум, ки ба номи Биноми Њютон маъруф аст, мебошад. «Зичи Малиқшоғи» ладвали ситорано ва тақвими тартибдодаи Хайём яке аз саъеътаринно њисоб мешавад.

Олмони забардасти соъаҳои гуногуни илми ин давра хеле зиёданд, алоҳида барасӣ кардани онҳо аз имкони мо беру нааст. Бинобар ин биёед дастовардҳои асосии ин давраро дар соъаи илми табиатшиносӣ мухтасар хотирнишон мекунем ва ба баъзеи онҳо равшанӣ меандозем.

Мувафақиятҳои олимони Шарқ дар соъаи риъзиёт, нуълум ва физика дар ин давра аз њама бештар ба назар мерасад.

Чи тавре, ки гуфтем Хоразми асосгузори алгебра, лорикунандаи ададҳои 9-рақама мебошад. Риъзидонони Шарқ тригонометрияро аз воситаи ёрирасони њисобкунииҳои астраномию географӣ ба илми мустақил, ки мусаласот номидаанд табдил дода, зиёда аз 100 ладвали дақиқи функцияҳои тригонометриро тартиб доданд. Кашфи Биноми Њютон, чи тавре қайд кардем ба олими форс (толық) Умари Хайём таалуқ дорад. Инло бояд илова кард, ки тадқиқотҳои Хайёмро оиди бином Насриддини Тӯси ва Гиёсиддини Кошифӣ таалуқ дорад. Исботи постулати Евклидро дар бораи хатҳои паралелӣ писари Тӯси Садриддин дар рисолаи худ «Таърири Уқлидус» овардааст.

Астраномияи он давра асосан астраномияи мушоғидави буд. Дар асрҳои 8 – 10 дар Шарқ тақрибан 20 расадхона амал мекард, садно нафар мунальъимони заковатманд дар он расадхонано тадқиқот гузаронидаанд. Аз лумла, Берунӣ дар Хоразм, М. Хоразми дар Бағдод,

У. Хайём дар Исфаъон, М. Тўси дар Мароға, гурўњи ситорашиносон бо роъбарии Улуғбек дар Самарқанд дар инкишофи илми ситорашиносӣ заминагузори кардаанд. Олимони ситорашиноси он давра ӯаракати моъу ситораъо, шаклу андозаи замин, тамоили эклиптикаро омӯхтаанд ва дар усулҳои андозагирии астраномӣ мувафаксиятҳо фароҳам овардаанд. Тавассути хизмати шоёнӣ мунальимони асримиёнагӣ, ӯадвали ситораҳои доимӣ бо шарҳӣ параметрҳои асосиашон тартиб дода шудаанд. Дар бораи сохти космологии Олам мунальимони ин давра асосан пайрави ақидаи заминмаркази Потоломей буданд. Агарчи баъзеи онҳо, ба монанди М. Тўси ва шогирди ӯ Кутбиддини Шерозӣ, ба системаи Потоломей бо назари шубҳа муносибат намуданд. Ибни Шотир чунин модели ӯаракати Моъу Офтобу ситораҳо ро пешниҳод кардааст, ки он ба модели Офтобмаркази Н. Коперник наздик мебошад.

Дар масъалаҳои гуногуни илми физика дастовардҳои олимони он давра ӯолиби қайд аст. Аз ӯумла, А. Берунӣ ва У. Хайём дар ташаккули мафҳуми вазн, вазни нисбӣ ва тарзҳои муайян кардани онҳо мақоми калон бозидаанд.

Собит ибни Қура ва ал ӯазорӣ дар эълони назарияи фашангҳо ва ташаккули моменти статикӣ хизмати намоён кардаанд. Собит ибни Қура ва А. Берунӣ ба мафҳумҳои ӯаракатҳои номуназам, суръати лаъзавӣ (онӣ) наздик омадаанд.

Дар бораи рӯшноӣ низ олимони Шарқ суханҳои тоза гуфтаанд. Аз ӯумла, Ал-Киндӣ назарияи Евклидро дар бораи биниш зери танқид гирифта, ин рӯйдодро шарҳи хоса додааст. Дар асоси ақидаи Ал-Киндӣ ӯар як нуқтаи ӯисми мунир (ӯисме, ки ба он рӯшноӣ меафтад) худ манбаи тобиш мегардад ва шуоҳои рӯшноӣ аз он ба ӯама тараф ростхатта паън мешаванд. Ин ӯодиса имрӯз бо қоидаи (принсипи) Гюгенс (асри 18) маъмул аст. Баъдтар ибни Хайём ӯояҳои ал Кинди ро инкишоф дода, таъкид намудааст, ки рӯшноӣ низ мисли гармӣ як намуди энергия аст. Файр аз ин ал-Киндӣ ӯодисаи шикасти рӯшноиро маънидор кардааст. Ба гуфти ӯ шикасти рӯшноӣ атилаи бо суръатҳои гуногун паън шудани рӯшноӣ дар муъитҳои гуногун аст, ки шарҳи дурусти ӯодиса мешад. Ақидаи Хайём дар бораи бо суръати охирнок паън шудани рӯшноӣ низ ӯолиб аст. Имрӯз ба мо маълум аст, ки ин ақида асоси назарияи нисбии Эйнштейн ро ташкил медиҳад.

### АДАБИЁТҲОИ ИСТИФОДАШУДА.

1. ӯамид Маъидов., Фотеъ ӯакимов. Консепсияҳои табиатшиносии муосир. Душанбе 2007с.
2. Анвари Абдурасул., Файзи Нормурод. Консепсияҳои табиатшиносии муосир. Душанбе 2002с.
3. Раъимов Б., Раъабов П. Консепсияҳои табиатшиносии муосир. Душанбе 2011с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18582397>

## ИФЛОСШАВИИ ТАБИАТ ВА МАСЪАЛАҲОИ ҲИФЗИ МУҲИТИ ЗИСТ

ФАРЗОНАИ СУЛАЙМОН

Омузгори МГТ “Коллеҷи тиббии иҷтимоӣ шаҳри Бохтар”

**Аннотатсия:** Мақола ба масъалаҳои мубрами ифлосшавии табиат ва ҳифзи муҳити зист дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бахшида шудааст. Ифлосшавии ҳаво, об, замин ва партовгоҳҳо ба саломатии инсон, гуногунии биологӣ ва устувории экосистемаҳои табиӣ таъсири манфӣ мерасонад. Дар мақола сабабҳои асосии ифлосшавӣ, аз ҷумла саноати кӯҳӣ, кишоварзӣ, партовҳои коммуналӣ ва нақлиёт таҳлил карда мешаванд. Инчунин, дар мақола чорабинӣҳои муҳими ҳифзи муҳити зист, аз қабили ҷорӣ намудани технологияҳои тоза, истифодаи самараноки захираҳо, қонунгузориҳои экологӣ ва ташиқи огоҳии экологӣ баррасӣ мешаванд. Дар асоси таҳлили вазъият, дар мақола тавсияҳо оид ба беҳтар намудани ҳолати экологӣ дар Тоҷикистон пешниҳод карда мешаванд.

**Калидвожаҳо:** ифлосшавии табиат, ҳифзи муҳити зист, Тоҷикистон, ҳаво, об, замин, партовҳо, саноат, кишоварзӣ, технологияҳои тоза, қонунгузориҳои экологӣ, огоҳии экологӣ.

**Аннотация:** Статья посвящена актуальным вопросам загрязнения окружающей среды и охраны природы в Республике Таджикистан. Загрязнение воздуха, воды, почвы и отходы оказывают негативное воздействие на здоровье человека, биологическое разнообразие и устойчивость природных экосистем. В статье анализируются основные причины загрязнения, включая горнодобывающую промышленность, сельское хозяйство, коммунальные отходы и транспорт. Также в статье рассматриваются важные природоохранные мероприятия, такие как внедрение чистых технологий, эффективное использование ресурсов, экологическое законодательство и повышение экологической осведомленности. На основе анализа ситуации в статье предлагаются рекомендации по улучшению экологической обстановки в Таджикистане.

**Ключевые слова:** загрязнение окружающей среды, охрана природы, Таджикистан, воздух, вода, почва, отходы, промышленность, сельское хозяйство, чистые технологии, экологическое законодательство, экологическая осведомленность.

**Abstract:** The article is dedicated to the pressing issues of environmental pollution and environmental protection in the Republic of Tajikistan. Air, water, and soil pollution, as well as waste, negatively impact human health, biodiversity, and the sustainability of natural ecosystems. The article analyzes the main causes of pollution, including the mining industry, agriculture, municipal waste, and transportation. Furthermore, the article examines important environmental protection measures, such as the implementation of clean technologies, efficient resource use, environmental legislation, and the promotion of environmental awareness. Based on the analysis of the situation, the article provides recommendations for improving the environmental situation in Tajikistan.

**Keywords:** environmental pollution, environmental protection, Tajikistan, air, water, soil, waste, industry, agriculture, clean technologies, environmental legislation, environmental awareness.

Манбаи ифлосшавии муҳити зист ин дар шаклҳои гуногун ба табиат ворид гардидани микдори ниҳоят зиёди партову ифлосиҳое мебошанд, ки дар чараёни истехсолоту истеъмоли ҷамъияти инсонӣ ҳосил мешаванд. Агар микдори ин партовҳо солҳои 70-уми асри XX ба 40 млрд тонна расида бошад, дар аввали даҳсолаи асри XXI то ба 300 млрд тонна расид.

Умуман, аз тарафи инсон ифлоскунии табиат таърихи тулонӣ дорад. Ҳанӯз сокинони Афина дар Юнони қадим нисбат ба ифлосшавии бандари Пирей изҳори ташвиш намуда

буданд. Дар Рими қадим низ шаҳрвандон аз ифлосшавии дарёи Тибр изхори нигаронӣ намудаанд. Нахустин қонуни ҳифзи муҳити зистро шоҳи англис Эдуарди 1 соли 1273 қабул кард, ки мӯвофиқи он дар Лондон ба сифати сӯзншворӣ ангиштсанг манъ

карда мешуд. Соли 1338 шоҳ Эдуарди III ба воситаи парламент қонун оид ба манъи ба дарёи Темза партофтани ҳар гуна ифлосиро қабул кард. Дар асри XV шоҳи Фаронса низ нисбати дарёи Сена чунин қарор қабул намуд.

Ифлосшавии муҳити зист аслан натиҷаи даҳолати антро- погенӣ буда, он холо ва дар оянда ба қабатҳои Замин, гидросфера, атмосфера ва умуман ба набототу хайвонот ва саломатии инсон метавонад зарару нохушиҳои зиёд орад.

Дар қабати Замин ифлосшавии сатҳи он дар натиҷаи фаъолияти саноату сохтмон ва соҳаҳои кишоварзӣ ба амал меояд. Сарчашмаи асосии ин ифлосшавӣ партовҳои металлӣ омехтаҳои он, нуриҳои минералӣ, моддаҳои захрдори химиявӣ ва моддаҳои радиоактивӣ мебошанд.

Ҳолати беҳад зиёд ҷамъ- шавии ахлотҳои соҳаи маишӣ низ ташвишвар аст. Тудаҳои бузурги партовҳои ҷамъшуда аломати характерноки атрофи шаҳрҳо гардидааст. Ба ҳар як шаҳрванди Москва дар як сол 700 кг, Аврупои Ғарби 150-300 кг ва ИМА 700 кг ахлот рост меояд.

Ифлосшавии гидросфера бошад, дар натиҷаи ба оби қулу дарё ва баҳрҳо рехтани обҳои ифлоси қорхонаҳои саноатӣ, соҳаи қоммуналӣ ва хоҷагии кишоварзӣ мебошад. То аввали соли 2010 ҳаҷми умумии партовҳои оби ифлос дар сайёраи мо ба 5 ҳазор км<sup>3</sup> дар як сол баробар шуд. Ҳоло аз ҳама дарёҳои ифлостарини қураи Замин Рейн, Дунай, Сена, Темза, Тибр, Волга, Днепр, Дон, Днестр, Нил, Ганг ва гайра ба ҳисоб мераванд.

Ифлосшавии Укёнуси ҷаҳонӣ низ меафзояд. Соле ба он бештар аз 100 млн тонна партовҳои гуногун ҳамроҳ мешавад. Олимони амриқоӣ муайян намудаанд, ки танҳо дар қисмати шимолии укёнуси Ором дар аввали солҳои ҳаштодуми асри XX чандин млн пакети пластикӣ, 70 млн зарфҳои шишагӣ, 35 млн зарфҳои пластикӣ ва 5 млн пойафзоли кӯҳна шино мекард.

Ифлосшавии атмосфера тавассути қорхонаҳои саноатӣ ва нақлиёт рӯй дода, онҳо соли дар якҷоягӣ ба ҳавои атмосфера бештар аз 200 млрд тонна ҳар гуна дуду ҷанг ва газҳои захролуд мепартоянд. Қабати атмосфера бештар аз ҳисоби гази карбон ва гази сулфур, ки маҳсули сузишвории ҳарҳела мебошанд ва инчунин дигар газу пайвастагҳои металлӣ ифлос карда мешавад. Газҳои сулфурдор асоси пайдошавии боронҳои кислотагӣ дар китъаи Аврупо ва Амриқои Шимолӣ гардидаанд.

Агар дар асри XX ҳаҷми партовҳои гази карбон ба атмосфера ҳамагӣ 6 млрд тоннаро ташкил медод, холо ин нишон- диханда қариб ба 27 млрд тонна расидааст.

Ба ин ҳодиса сахми давлатҳои мутаракқӣ ва як қатор давлатҳои ру ба инкишоф ҳеле зиёд аст. Чунин суръати баланди партовҳои гази карбон (CO<sub>2</sub>) боиси ҳодисаи «эффёкти парникӣ» ва тағйирёбии иқдиму зиёдшавии ҳарорати сайёраи мо хоҳад гашт.

Ин ҳодиса боиси ҳавотиру ташвиши аҳли башар мегардад. Ифлосшавии муҳити зист дар назди инсон як қатор роҳҳои муҳимми пешгирӣ ва тоза нигоҳдорӣ унсурҳои табиатро меғузорад.

Аз ин ҳотир, ҳануз солҳои 1970-80-ум қисми зиёди давлатҳои мутаракқӣ фаъолияти ҳифзи муҳит ва сиёсати экологиро пеш гирифтанд. Як қатор қонунҳои қиддии ҳифзи табиат ва барномаҳои дарозмуддати беҳтаркунии муҳит пайдо шуд.

Пас барои қор қарда баромадани стратегияи истифодаи самараноки табиат, ҳалли масъалаҳои муҳандисию техникӣ, тиббию биологӣ, тайёр қардан ва амалиқунонии барномаи тарбия ва маърифати экологӣ, тақмил додани механизмҳои идорақунии ҳуқуқӣ ва иҷтимоию иқтисодӣ бояд шахсони масъули касби экологӣ машғул шаванд.

Ҷамъият бояд барои ташаккулёбии ҷаҳонбинии экологии аъзоёни ҷомеа, ки дар асоси зарурияти нигоҳдорӣ муҳити беҳтарин барои ҳаёти инсонӣ ва биосфера асоснок қарда шудааст, манфиатдор аст. Дар ҷаҳонбинии экологӣ дарқ намудани қонуниятҳои

боҳамтаъсиррасонии чамбият бо табиат, бартарафкунии таъсири манфии одам ба табиат, таъмин кардани шароити хубу мусоид барои зиндагӣ кардан, гузаштан аз технологияи бисёрпартов ба технологияи кампартови саноат, ихтирои механизмҳои нав ба нави иҷтимоӣ, ҳуқуқӣ, иқтисодӣ ва экологии одамон ифода шудааст.

Барои амалишавии муносибати мусбати экологӣ, рушди мусоиди яқоя амал кардани чамбият бо табиат, тайёр кардани ихтисосмандони махсуси маърифатноки экологӣ, касбӣ дар самтҳои гуногуни фаъолияти одамон, барпо кардани системаи комили маълумоти экологӣ, ташаккул додани дониш, маҳорат ва малакаи экологӣ дар зери роҳбарии ихтисосмандони касбии таҷрибанок тайёр кардашуда лозим аст.

Ин гуна муносибати маълумоти экологӣ дар аксари мамлакатҳои ҷаҳон қорӣ шудааст. Хусусан баъд аз конференсияи ТДМ (ООН), ки соли 1992 дар Рио-де-Жанейро доир ба рушди устувор ва муҳити зист шуда гузашт, тавсияномаҳои ба мақсад мувофиқ қабул гардиданд.

Бояд зикр кард, ки ҳукумати Тоҷикистон ва муассисаҳои соҳаи ҳифзи табиат, ҳамчунин созмонҳои байналхалқии дахлдор баҳри беҳдошти вазъи экологии кишвар, ободии муҳити зист ҳамвора тадбирҳои судманд меандешанд. Сиёсати хирадмандонаи Президенти кишвар Эмомалӣ Раҳмон низ аз ин лиҳоз хеле пурсамар ва воқеъбинонаву судманд аст.

Бо назардошти муҳимияти масъалаҳои тарбияи экологии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон соли 1996 «Барномаи давлатии тарбия ва маърифати экологии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2000-ум ва дар давраи то соли 2010» ва чорабиниҳои онро қабул намуд.

Вазифаи асосии Барнома омӯзонидани ҳар як шаҳрванд дар маҳалли зист ва дар ҷои кор қабули қарорҳои аз ҷиҳати экологӣ муқаммал дар соҳаи истифодаи самараноки табиат ва бо ин роҳ бунёди ягонаи таълими муттасили экологӣ мебошад.

#### РУЙХАТИ АДАБИЁТ:

1. Зайниддин Мӯсоев, Раъматулло Рауфов., Заминшиносии умумӣ. Душанбе – 2016.
2. Матвеев Л.Г. Теория общей циркуляции атмосферы и климаты земли. «Гидрометеоиздат», 1991
3. Фролов, М. А. Национальные парки как стратегический ресурс России / М.А.Фролов // Лесн.вестник. - М. - N5. - 119-128.-Библиогр.:13 назв.
4. Чижова, В/ П. Экологический туризм: географический аспект: учеб. пособие для студентов вузов по специальности 020802 "Природопользование" / В. П. Чижова, Л. И. Севостьянова. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 275 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18582661>

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ В ТУРИСТСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

ТАХМИНАИ БУРИХОН

преподаватель кафедры менеджмент и организация туризма Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава, Республика Таджикистан, город Бохтар

---

**Аннотация:** Масштабы и динамика изменений в инновационной деятельности определили необходимость исследования, систематизации и упорядочения научных знаний в данной области. Инновации в туризме приносят новые идеи, услуги и продукты на рынок, что позволяет сервису и уровню предложения переходить на более высокую ступень развития.

Однако в посткризисных условиях совокупность таких факторов, как неблагоприятное воздействие макроэкономических шоков, усиление потока финансовых рисков, дефицит собственных финансовых ресурсов формирует низкую инновационную активность в сфере услуг.

**Ключевые слова:** туризм, инновации, инновации в туризме, проблемы развития инновации в туризме.

---

**Abstract:** The scale and dynamics of changes in innovation activity have determined the need for research, systematization, and organization of scientific knowledge in this field. Innovations in tourism bring new ideas, services, and products to the market, allowing services and offerings to move to a higher level of development.

However, in the post-crisis environment, a combination of factors such as the adverse impact of macroeconomic shocks, increased financial risks, and a shortage of internal financial resources contributes to low innovation activity in the services sector.

**Keywords:** tourism, innovation, innovation in tourism, challenges in innovation development in tourism.

---

Внедрение инноваций всегда сопровождается наличием определенных проблем в туристских предприятиях. В ходе исследования, были выявлены следующие проблемы по внедрению инноваций: финансовые, управленческие, организационные, с которыми сталкиваются предприятия в ходе практической деятельности.

Проблемы финансирования можно разделить на внешние и внутренние. Внешние проблемы – это непосредственно недостаток финансирования инноваций, внутренние возникают в случае, когда определенные технологические, управленческие, организационные решение либо не позволяют «запустить» поток инноваций и получить результат в виде денежного потока, либо напрямую тормозятся.

Как бы то ни было, недостаток финансирования инновационных направлений развития назвало основным препятствием внедрения инноваций большинство опрошенных: «Предложить можно что угодно, но все опирается в деньги».

Помимо этого один из информантов упомянул о недостаточности мотивации персонала при разработке новых туров, т. к. данный процесс является достаточно трудозатратным. Другой, провинциальный респондент назвал труднодостижимым формирование такой инновации, которая была бы ориентирована именно на потребности всех групп клиентов, т. к. «в основном инновации становятся востребованными у молодежи», «люди не особенно тянутся к инновациям». Все эти факторы можно считать внутренними факторами развития направления «финансирование» как ключевой проблемы. То есть, мы сталкиваемся с проблемой повышения качества туристического обслуживания как дополнительного направления инновационного развития.

Таким образом, мы сталкиваемся с проблемой повышения качества туристического обслуживания как дополнительного направления инновационного развития.

Среди факторов, успешно влияющих на внедрение инноваций, опрошенные выделяют, в первую очередь, фактор финансирования.

*- Два основных – финансирование и креатив. При этом первый фактор несомненно более весомый. Можно сколько угодно создавать самые необычные и интересные варианты, но все упирается в деньги.*

*- В основном финансирование.*

*- Финансирование и государственная поддержка.*

Также свою роль играет фактор креатива, т. е. инициативы работников по разработке новых, необычных туров.

Опрошенные руководители считают, что именно работники должны проявлять инициативу в данном вопросе, в то время как в соответствии со сложившейся практикой, инновационные пакеты решений провинциальным турагентствам «спускаются сверху» и им остается их только внедрить.

Таким образом, во-первых, практика внедрения инноваций различается в разных турагентствах. Во вторых, сложилось противоречивое мнение относительно значимости фактора востребованности инноваций: если в крупных агентствах считают, что «*Можно предложить что угодно, все упирается в деньги*», «*Даже захудалое озеро при желании можно превратить в туристическую Мекку. Это все вопрос финансирования*», то небольшие агентства могут оперировать инновационными решениями лишь в узких пределах: это, преимущественно, традиционные туры, а также локальный рынок. По-видимому, это можно объяснить все тем же привычным технологическим отставанием в инновациях, которое объясняется тем, что филиалы финансируются по остаточному принципу и им недоступны крупные современные инновационные технологические решения, а соответственно, широкий спектр креатива.

С другой стороны, решением в данной сфере являются управленческие инновации. К числу внутренних управленческих инноваций можно отнести, например, коммуникацию с потребителем и углубленную маркетинговую работу, которая сегодня, очевидно, стала для агентств жизненной необходимостью. Один из респондентов напрямую дает ответ, что «*Информация является основным фактором успешности внедрения любых новых начинаний*», правда, имея в виду не только процесс налаживания коммуникаций с клиентом, но и внедрение новых технологических решений.

Один из респондентов отмечает, что характеристикой современной инновации непременно должна быть скорость ее внедрения:

*Конкуренция. Очень проблематично успеть внедрить инновацию пока это не сделали другие. А когда эта практика есть у всех, то инновацией она может считаться уже только условно.*

Таким образом, в сфере успешности внедрения инноваций на туристском рынке выстраивается следующая цепочка. Ключевым «входом» системы является технология, которая тесно связана с финансированием. Для успешного внедрения инновации необходимо суметь отыскать такое технологическое маркетинговое решение, которое позволит наладить мгновенный контакт с любым изменением рынка. В свою очередь, это позволит воздействовать на факторы технологических решений и креатива, соответственно, на выходе мы будем иметь высокий спрос на инновационные услуги данного агентства. В этом случае мы сталкиваемся со старой аксиомой о том, что «кто контролирует информацию, тот контролирует мир».

Мы считаем, что развитие туризма по внутренним направлениям может осуществляться в том числе с помощью государства, развивающего инфраструктуру новых направлений и природных объектов, что позволит снизить финансовое давление на турагентства во внедрении инноваций и будет способствовать развитию туризма в стране.

Другим видом инноваций, внедряемых в турфирмах, являются инновации организационные. По результатам опроса, в современных турфирмах также применяются организационные инновации:

- повышение квалификации сотрудников;
- внедрение новой техники и технологий;
- рациональная экономическая деятельность.

Среди опрошенных на внедрение новой техники и технологий как на организационную инновацию указали половина опрошенных, кадровые инновации (повышение квалификации сотрудников) также задействует большинство операторов. При этом распространены такие формы работы, как тренинги, которые при введении инновации, например, применяются *«для того, чтобы была произведена адекватная оценка преимуществ и стандартов внедрения»*.

Оптимизация финансирования менее распространена как инновация. Один из респондентов также выделил в качестве инновации развитие партнерских отношений.

Затруднения туристических компаний во введении инноваций связаны не только с отсутствием финансирования инновационной деятельности и недостатком мотивации руководства и персонала на внедрение инноваций, но и с фактическим отсутствием оптимальных ресурсов, которые могут стать базовой информационной средой. Это означает факт отсутствия максимально эффективного профильного ресурса в сетевом пространстве. Следовательно, перед современным инновационным туристическим бизнесом стоят альтернативы:

- либо маркетингового исследования и налаживания инфокоммуникаций с сегментом потенциальных потребителей;
- либо поиск и формирование информационной инфраструктуры инновационной деятельности.

Таким образом, в настоящее время перед компаниями стоит задача уже не просто внедрения, а *расширения возможностей электронных ресурсов, особенно аудио-визуальных*.

Проблемы внедрения выделяемые респондентами:

- финансовые, недостаток финансирования инновационных направлений развития;
- управленческие, недостаточность мотивации персонала, инициативы работников по разработке новых, необычных туров, квалификация сотрудников, спрос на нововведенные инноваций;
- организационные, недостаток инициативы со стороны руководства турфирм в части объединения усилий на пути создания единого инфоресурса.

Все обследованные компании продемонстрировали высокий уровень способности самостоятельно решать проблемы, связанные с введением инноваций. Как правило, в качестве типовой проблемы этого рода рассматривается исследование востребованности туристических услуг у жителей своего региона и внесение предложений по внедрению актуальных инноваций из имеющегося спектра в компании ответили наибольшее количество респондентов, в т. ч. анализ пригородных объектов и ресурсов для развития туризма на уровне региона.

Один из менеджеров в качестве возможной трудности, которую компания способна решить своими силами, назвал *выяснение спектра затруднений внедрения инновации*. Другой - *способность организовать нужные тренинги и подготовить персонал, найти специалистов по созданию и внедрению нужных электронных ресурсов*. Еще один респондент видит решение кадрового вопроса в *замене части персонала на более креативных и активных сотрудников, а также модернизации отдела ИТ*.

Таким образом, во главе угла стоят аналитические исследования, проводимые самими компаниями, о чем уже говорилось выше. Более частные решения связаны с работой с персоналом. Характерно, что о создании инфоресурса для турфирм своими силами ни один из респондентов не говорит. Следовательно, перед современными турфирмами назрела задача достижения договоренности в сфере инфосотрудничества в сети Интернет, что будет

способствовать повышению прибыли всех игроков на рынке, а значит, данная идея должна найти понимание у каждой из заинтересованных сторон. Остается определить контуры и приблизительный контент создаваемого ресурса, в чем собственным аналитикам турфирм способны помочь специалисты в сфере инфотехнологий и массовых коммуникаций, как и следует из дальнейших ответов респондентов.

Так, среди возможных партнеров, которые помогли бы решить проблемы с внедрением инноваций, опрошенными респондентами назывались:

- все партнеры, если речь идет об увеличении сбыта и прибыли;
- компании-региональные партнеры по бизнесу;
- компании – рекламные агентства, которые, в силу неразвитости он-лайн коммуникаций у самих турагентств, способны донести информацию;
- в случае интенсивного внедрения инфокоммуникаций - специалисты IT-технологий, компании, специализирующиеся на создании сетевых ресурсов;
- специалисты по организации тренингов;
- креативные агентства;
- региональные туроператоры, которые специализируются на внутреннем туризме в рамках конкретного города или региона;
- система среднего образования;
- органы местной власти.

Таким образом, полученные ответы подтверждают сказанное, свидетельствуя о необходимости сотрудничества турагентств на почве внедрения инноваций в рамках создания инновационного инфоресурса. Здесь уже необходимо задействовать и собственных аналитиков, и региональных туроператоров, которые специализируются на внутреннем туризме в рамках конкретного города или региона, и рекламные агентства, и государственные ресурсы, в т. ч. ресурсы системы образования. В силу этого, основной проблемой является управленческий, а также технологический фактор – недостаток инициативы со стороны руководства турфирм в части объединения усилий на пути создания единого инфоресурса. Можно сказать, что в этой части проблемы экономического плана будут играть наименьшую роль и способны вывести фирмы из тупика традиционности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Друкер Питер Ф. Задачи менеджмента в XXI веке : {пер. с англ.} / Питер Ф. Друкер. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
2. Енджейчик Ирена. Современный туристский бизнес. Экстратегия в управлении фирмой : [пер. с польск.] / Ирена Енджейчик. — М.: Финансы и статистика, 2003.
3. Зенкин И. В. Право Всемирной торговой организации : учеб. пособие / И. В. Зенкин. — М.: Международные отношения, 2003.
4. Иванова Н. И. Национальные инновационные системы / Н. И. Иванова. — М.: Наука, 2002.
5. Инновационный менеджмент / {С Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.}; под ред. проф. С. Д. Ильенковой. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18582915>

## ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

**САТТОРОВ УЛУГБЕК АБДУРАСУЛОВИЧ**

преподаватель кафедры менеджмента и организация туризма Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава, Республика Таджикистан, город Бохтар

---

**Аннотация:** *С недавних пор маркетинг, как важнейший инструмент продвижения товаров и услуг во всех областях, производящих эти услуги и продукты производства, перешел в наиболее совершенную форму: цифровой маркетинг. Развитие цифрового маркетинга влияет на все сферы экономики страны. Рассматривая перспективы функционирования организаций сферы туристических услуг, можно отметить, что компании, желающие удержаться на данном рынке и преуспеть, будут вынуждены перестраивать свои технологии работы с клиентами и переходить с традиционных форм маркетинга на цифровой. Создание соответствующих условий с использованием цифрового маркетинга позволит увеличить количество путешественников внутри страны.*

**Ключевые слова:** *цифровая экономика; интернет-реклама; информационные технологии; туристические услуги; коммуникации, персонал.*

---

**Abstract:** *Marketing, as a crucial tool for promoting goods and services in all sectors producing these services and products, has recently evolved into its most advanced form: digital marketing. The development of digital marketing impacts all sectors of the national economy. Considering the prospects for tourism services organizations, it can be noted that companies wishing to remain in this market and succeed will be forced to restructure their customer service practices and transition from traditional to digital marketing. Creating the appropriate conditions using digital marketing will increase the number of domestic travelers.*

**Keywords:** *digital economy; online advertising; information technology; tourism services; communications; personnel.*

---

Целесообразность использования цифрового маркетинга, или диджитал- маркетинга, как его еще принято называть, совершенно очевидна. Во время тотальной конкуренции на мировом потребительском рынке и необходимости внедрения наиболее совершенных методов и систем предложения продуктов воспроизводства в нашу жизнедеятельность, эти методы должны быть свежими и эффективными, они должны давать возможность потребителю оценить качество востребованных товаров и услуг еще на моменте первичного знакомства с ними.

Велики перспективы и возможности инструментов, создаваемых цифровой экономикой, во всех сферах производства, но особенно это касается сферы туризма.

Цифровой маркетинг – аналитика и продвижение товаров и услуг по цифровым каналам. Главное отличие между цифровым маркетингом и традиционным маркетингом заключается в том, что цифровые маркетинговые кампании проводятся исключительно через цифровые каналы, и это дает маркетологам больше контроля, инструментов и данных для анализа эффективности кампании.

Использование цифровых технологий резко усиливает конкуренцию на национальном и международном рынке туристических услуг. Но при этом должно выполняться условие, что старые способы продвижения услуг должны терять свою значимость. Создание эффективных технологий обработки и использования информации должно повысить эффективность, но лишь в случае, если традиционные способы будут «сдавать свои позиции». Соглашаясь с необходимостью замены устаревших технологий работы с информацией, хочется отметить, что только наличие конкуренции на рынке дает стимул субъектам рынка

искать и находить новые, более современные и эффективные способы ведения бизнеса, что, в конечном итоге, обеспечивает развитие всего общества. Эта истина проверена многовековой практикой.

Как уже было сказано выше, использование цифрового маркетинга предприятиями и организациями может дать ощутимый результат, особенно если это организации, действующие в сфере услуг, в том числе туристические.

Услуги туроператоров, билеты на самолет или любой другой вид транспорта, бронирование отелей на интернет-сайтах, либо по телефону: все это уже значительное время приобретается и производится большей частью путешественников самостоятельно. Поэтому для использования цифровых технологий в сфере туризма никаких препятствий не имеется.

И это уже осуществляется рядом компаний (онлайн продажи, бронирование, использование ГИС-систем, блокчейн-технологий и др.) Более того, цифровой маркетинг способен разрешить ряд проблем сферы услуг, в частности, проблемы формирования коммуникативной компетенции персонала таких организаций (в первую очередь, умения слушать и понимать клиента).

Следует отметить, что проблема подготовки кадров встает особенно остро, если речь идет об организациях сферы сервиса и туризма.

Нельзя сказать, что обучению персонала в сфере туризма не уделяется должного значения и в данное направление деятельности туристических компаний не вкладывается никаких средств. Корпоративное обучение ведется во всех городах, часто это с выездом в курортные зоны нашей страны и за рубеж. Тем не менее, необходимо отметить, что искренний интерес к нуждам клиентов в сфере туристических услуг вызвать очень сложно. Он либо есть, либо его нет. А клиентоориентированность – обязательный принцип современной концепции сервисного маркетинга, ориентирующей организации на предоставление клиентам максимально качественных услуг, установление с ними долгосрочных партнерских отношений, максимальную гибкость управления.

Научно-технический прогресс, развитие информационно - коммуникационных технологий, осуществление «цифровизации» – это все приводит к тому, что существующая система подготовки и переподготовки кадров просто не успевает за происходящими изменениями. Высокотехнологичное современное время вызывает необходимость получения более высокой квалификации продавцов туристических услуг.

Обычный пользователь потребляет контент через телевизор, компьютер, планшет, смартфон, радио и другие средства массовой информации. Это постоянное воздействие различных видов медиа-продуктов привело к информационной перегрузке, еще более усложнив путь покупателя турпродуктов. Цифровой маркетинг позволил брендам оставаться актуальными, делая себя видимыми через различные каналы и каналы связи. Цифровой маркетинг охватывает обширную сеть цифровых каналов, с которыми клиенты сферы туристических услуг взаимодействуют каждый день.

Тем не менее развитие внутреннего туризма ограничивают ряд факторов, в числе которых:

- 1) недостаточная известность некоторых регионов как туристских направлений, в особенности, за рубежом;
- 2) недостаточное развитие инженерной (включая водо-, энерго-, газо- и теплоснабжение, водоотведение) и транспортной инфраструктуры, в т.ч. объектов придорожного сервиса;
- 3) высокая стоимость туристского сервиса, не соответствующая его качественным характеристикам;
- 4) высокая стоимость транспортных расходов, усугубляемая незначительным количеством прямых рейсов до туристических центров; – недостаточное количество подготовленных инвестиционно-привлекательных площадок для создания и развития туристских объектов (решение земельных вопросов, подвод коммуникаций и т.д.), дополняемая отсутствием инвестиционного маркетинга территорий;

5) недостаточная конкурентоспособность туристских продуктов регионов, не соответствующих международным стандартам;

6) отсутствие доступных долгосрочных кредитных инструментов с низкими процентными ставками, не позволяющее инвестировать развитие туризма;

7) ограниченные возможности региональных бюджетов в части маркетингового сопровождения туристских продуктов, отсутствие узнаваемых имиджа и бренда регионов с высоким туристским потенциалом и др.

Таким образом, обеспечение спроса на внутренний туризм не только в период закрытых границ, а на долгосрочной основе зависит от многих факторов, одним из которых представляется активное продвижение национальных туристских продуктов и туристических направлений.

Эффективным инструментом такого продвижения является территориальный маркетинг. Пандемия коронавируса придала дополнительный импульс складывающимся в последние годы глобальным тенденциям, содействуя ускоренному формированию нового технологического уклада – цифровой экономики, развитию, внедрению и проникновению цифровых технологий в самые различные сферы жизни и деятельности общества.

Широкое применение цифровые технологии нашли и в маркетинге, которому они предоставляют множество новых возможностей в части развития, меняя саму парадигму маркетинга с «аналоговой» на цифровую.

Одни исследователи в качестве цели видят привлечение потенциальных клиентов и удержание их уже в качестве потребителей, создание глубоких и актуальных отношений с потребителем.

По мнению других, это более эффективное использование рыночных стратегий, эффективное продвижение и продажа товаров, укрепление конкурентных позиций бизнеса.

Цель маркетинга остается неизменной – повышение узнаваемости территории, ее бренда, продвижение территории, обеспечивающих рост ее конкурентоспособности через привлечение дополнительных инвестиций, развитие внутреннего и въездного туризма, рост экспорта товаров и услуг, производимых на территории, расширение участия территории в реализации международных, государственных, региональных программ и, следовательно, максимальное удовлетворение нужд и потребностей населения.

В настоящее время продвижение территорий осуществляется как посредством традиционных (offline) (реклама, PR, в т.ч. через различные каналы СМИ, организация и участие в событийных мероприятиях культурного, спортивного и делового характера и др.), так и стремительно развивающихся видов цифровых (online) инструментов (социальные сети (SMM) и блоги, интернет-форумы, видео-реклама, поисковой маркетинг (SEM), поисковая оптимизация (SEO), цифровой контент маркетинг, e-mail маркетинг, пресс- релизы в онлайн медиа, push- уведомления, мобильные приложения, краудсорсинговые платформы и др.

С начала пандемии пользователи Интернета, значительное количество времени находящиеся на самоизоляции, начали еще чаще обращаться к цифровым коммуникациям, адаптируясь к беспрецедентным изменениям в привычном укладе жизни.

Успешность применения интернет-маркетинга зависит от оперативного учета складывающихся в этой области тенденций, в числе которых:

1) увеличение объемов информации, использование больших объемов баз данных (Big Data), позволяющих охватить значительное количество потенциальных потребителей;

2) рост персонализированности и нацеленности маркетинга, таргетинг рекламы с сегментацией целевой аудитории, выделением той ее части, которая удовлетворяет заданным критериям, созданием и проведением рекламных кампаний именно для нее;

3) развитие контента и рекламы на различных видеоплатформах (Instagram, Facebook и др.), обусловленное ростом доли интернет- трафика по сравнению с телевидением, что позволит вовлекать новых пользователей и использовать возможности социальных медиа;

4) лидерование видеомаркетинга в цифровой среде.

Очевидно, что интернет-маркетинг на современном этапе развития предоставляет широкие возможности для продвижения, как территорий, так и туристских продуктов и направлений, которые они предлагают. Использование широкого спектра его инструментов позволяет эффективно продвигать региональные туристские бренды, формируя у потребителей позитивные представления не только о туристских достопримечательностях региона, но и позиционируя территорию как центр туризма, предлагающий услуги на уровне мировых стандартов.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агешкина Н.А. Основы турагентской и туроператорской деятельности: учебное пособие / Н.А. Агешкина. Москва: ИНФРА-М, 2021. 567 с.
2. Андреев В.Д. Организация и методика риск-ориентированного аудита в туризме: учебное пособие / В.Д. Андреев. Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2021. 392 с.
3. Кокорев А.С. Цифровая экономика: смена ценностей и ориентиров в управлении предприятием // Московский экономический журнал, 2019. № 1. С. 252-259.
4. Данилиевский Ю.А. Влияния глобализации на экономику и финансы. Финансы №3. М.: 2003 г.

## СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

### ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ GEOGRAPHICAL SCIENCES

<b>СМОРОДИН ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ</b> [КОСТАНАЙ, КАЗАХСТАН] ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	3
<b>ERDENI N. YELAYEV</b> [MOSCOW, RUSSIAN] LANDSCAPE AND ECOLOGICAL FOUNDATIONS OF BIODIVERSITY ON BAIKAL SIBERIA SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS.....	11
<b>СМОРОДИН ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ, ЕНКУЛЕВ АНДРЕЙ АНДРЕЕВИЧ</b> [КОСТАНАЙ, КАЗАХСТАН] ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: СТРУКТУРА, РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ.....	22
<b>ЛУТФУЛЛОВ АХАДУЛЛО САЙФУЛЛОВИЧ</b> [БОХТАР, ТАДЖИКИСТАН] ВОДА — ЖЕМЧУЖИНА ЖИЗНИ И ПУЛЬС ПЛАНЕТЫ.....	25
<b>ХОЛОВ САИДШОХ КАРИМОВИЧ</b> [БОХТАР, ТОЧКИСТОН] АРЗЁБИИ ИҚТИСОДӢ-ГЕОГРАФИИ ТАШКИЛИ ҲУДУДИИ ИСТЕҲСОЛОТИ САНОАТИ ХУРОКВОРӢ.....	28
<b>НАБИЕВ ГУЛБОЙ НАЗАРОВИЧ</b> [БОХТАР, ТОЧКИСТОН] ҲОСИЛНОКИИ ЗАМИНҲОИ ВИЛОЯТИ ХАТЛОН: ВАЪИ ҚОРӢ, МУШКИЛОТ ВА ДУРНАМО.....	31
<b>АКБЕРЛИЕВА АМИНА ГАЛИМОВНА, САБИТОВА ЖАНСАЯ КУАНЫШОВНА</b> [ОРАЛ, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗІРГІ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУ ҮРДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЛДАРЫ.....	34
<b>САИДҚУЛЗОДА САИДНЕЪМАТУЛЛО САИДҚУЛ</b> [БОХТАР, ТОЧКИСТОН] ТАШАККУЛИ ИЛМИ ТОЪБИҚОН ДАР ДАВРАИ СОМОНИЁН.....	40
<b>ФАРЗОНАИ СУЛАЙМОН</b> [БОХТАР, ТОЧКИСТОН] ИФЛОСШАВИИ ТАБИАТ ВА МАСЪАЛАҲОИ ҲИФЗИ МУҲИТИ ЗИСТ.....	44
<b>ТАХМИНАИ БУРИХОН</b> [БОХТАР, ТАДЖИКИСТАН] ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ В ТУРИСТСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	47
<b>САТТОРОВ УЛУГБЕК АБДУРАСУЛОВИЧ</b> [БОХТАР, ТАДЖИКИСТАН] ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ТУРИЗМА.....	51

# ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



**Контакт**



[irc-els@mail.ru](mailto:irc-els@mail.ru)

**Наш сайт**



[irc-els.com](http://irc-els.com)