ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

PHYSICAL GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

УДК 911.5:502.3(575.1)

Попов В.А.

Независимый исследователь, Ташкент, Узбекистан

НУРАТАУ-ПРЕДКЫЗЫЛКУМСКИЙ РЕГИОН: ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОСИСТЕМ

Аннотация. *В статье дается начальная обобщенная информация о ландшафтной структуре Нуратау-Предкызылкумского региона, расположенного в переходной зоне между равнинной и горной Среднеазиатскими ландшафтными странами. Это обстоятельство является фактором богатого ландшафтного разнообразия на данной территории, что, в свою очередь, отражается в различных направлениях пользования населением региона его природными ресурсами. В регионе выделено семь геосистем в ранге видов географических ландшафтов, обладающих различными естественными ресурсами. Соответственно, на территориях ландшафтов исторически сложились разные способы природопользования. В работе дается оценка степени антропогенной трансформации ландшафтов в процессе использования их природных ресурсов. Наиболее мощным антропогенным фактором, воздействовавшем на окружающую среду региона, явилось затопление в 1969 году водами катастрофического паводка Сырдарьи Айдарской депрессии, в результате чего на восточной окраине Кызылкума возникло обширное рукотворное озеро. К другим наиболее значимым факторам воздействия человека на окружающую среду региона относятся нерегулируемый выпас скота, а также расширение площадей богарного и орошаемого земледелия, оказывающих мощный прессинг на природные территориальные комплексы. В работе приводятся картосхемы ландшафтной структуры и степени антропогенной трансформации геосистем региона. Представленная в статье информация может быть полезна для рационализации подходов к природопользованию на рассматриваемой территории.*

Ключевые слова: *Нуратау-Предкызылкумский регион, ландшафты, озерная система, равнины, горы, природопользование, антропогенный прессинг.*

Popov V.A.

Independent researcher, Tashkent, Uzbekistan

NURATAU-PRE-KYZYLKUM REGION: LANDSCAPE STRUCTURE, NATURE USE, ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION GEOSYSTEMS

Abstract. *The article provides initial generalized information about the landscape structure of the Nuratau-Pre-Kyzylkum region located in the transition zone between the flat and mountainous Central Asian landscape countries. This circumstance is a factor in the rich landscape diversity in this territory, which, in turn, is reflected in the various directions in which the population of the region uses its natural resources. In the region, seven geosystems have been identified in the rank of types of geographical landscapes with various natural resources. Accordingly, different ways of nature management have historically developed in the territories of landscapes. The paper assesses the degree of anthropogenic transformation of landscapes in the process of using their natural resources. The most powerful anthropogenic factor affecting the environment of the region was the flooding of the Aidar depression in 1969 by the waters of the catastrophic flood of the Syr Darya, as a result of which a vast man-made lake arose on the eastern outskirts of Kyzylkum. Other most significant factors of human impact on the environment of the region are unregulated grazing, as well as the expansion of areas of*

rainfed and irrigated agriculture, which exert powerful pressure on natural territorial complexes. The paper presents maps of the landscape structure and the degree of anthropogenic transformation of geosystems in the region. The information presented in the article can be useful for rationalizing approaches to nature management in the territory under consideration.

Key words: *Nuratau-Pre-Kyzylkum region, landscapes, lake system, plains, mountains, nature management, anthropogenic pressure.*

Введение и постановка проблемы. В 1954 году пленум ЦК КПСС принял постановление об освоении целинных и залежных земель в СССР. В Советском Союзе начались масштабные работы по освоению территорий степей и пустынь, пригодных для возделывания зерновых, технических и других сельскохозяйственных культур.

В конце 70-х годов XX века Правительство СССР поставило задачу введения в хозяйственный оборот неосвоенных земельных массивов Джизакской области, развития на ее территории сельского хозяйства, капитального строительства, горнодобывающей, легкой, пищевой и ряда других отраслей промышленности.

Во исполнение постановлений директивных органов СССР в Узбекистане были начаты грандиозные работы по хозяйственному освоению целинных земель и развитию экономики вновь образованных Сырдарьинской и Джизакской областей. Интенсификация в описываемом регионе на протяжении последних семидесяти лет ирригационных работ, строительство новых населенных пунктов, развитие аграрного производства и горнодобывающей промышленности, рост численности населения значительно усилили прессинг общества на природу Голодной степи и Нуратау-Предкузылкумья и привели к качественному изменению окружающей среды.

Для решения стоящих перед обществом задач по рационализации природопользования в регионе нужна начальная обобщенная информация о существующих на его территории способах пользования природными ресурсами, масштабах антропогенного воздействия на ландшафты, сложившейся здесь экологической обстановке.

Изученность проблемы. В 60-ых гг. прошлого века П.К. Закиров исследовал растительный покров хребта Нуратау и пути ее рационального использования [5].

Сразу же после образования Джизакской области (1974 год) вопросами изучения природных условий и естественных ресурсов на ее территории, расположенной в центральной и восточной части Нуратау-Предкызылкумского региона, занимался Л.А. Алибеков [1].

В 1976 г в работе О. Камилова [6] приводится информация о природных условиях Джизакской степи, занимающей юго-восточную часть рассматриваемого региона и особенностях ее освоения.

В 1984 г была опубликована монография С.А. Нишанова, посвященная природным ресурсам междуречья Зеравшана и Сырдарьи и их рационального использования [8]. В этой работе имеются сведения о ландшафтах и природопользовании на территориях, включающих значительную часть Нуратау-Предкызылкумья.

На протяжении последней четверти XX века гидрологию и гидрохимию Арнасай-Айдаркуль-Тузканской озерной системы изучал Н.Е. Горелкин [4].

В 1985 году вышла в свет монография В.П. Волкова и Б.И. Пинхасова освещающая геологическое строение и гидрогеологические ресурсы рассматриваемого региона и смежных с ним территорий [2].

В 2002-2003 гг для обоснования необходимости создания Нуратау-Кызылкумского государственного биосферного резервата команда экспертов ПРООН с участием автора данной публикации изучала растительный и животный мир, геоморфологию и ландшафтную структуру, расселение и природопользование на территории хребта Нуратау и побережья Арнасай-Айдаркуль-Тузканской озерной

системы. По результатам обработки собранных в экспедиции данных национальным экспертом-географом проекта В.А. Поповым была создана ландшафтная карта региона в масштабе 1:100 000 [9] Часть материалов, касающихся ландшафтной структуры региона и природопользования в нем полученных в рамках этого проекта опубликована [13].

В 2006 году нами был предпринят выезд в восточную часть региона для контактных наблюдений и определения экологического ущерба в результате затопления значительных территорий Арнасай-Айдаркуль-Тузканской депрессии аномальным паводком реки Сырдарья [14].

Развитие ландшафтогенеза и истории природопользования в регионе на протяжении последних пятисот лет описаны в работе [12].

В целях выбора площадки для строительства АЭС Узбекистана комплексный отряд изыскателей проектных организаций республики с нашим участием в 2019-2020 гг исследовал природные особенности вышеназванного региона и более детально географические системы Фаришской степи [10]. По итогам реализации экспедиционных исследований и полевого картографирования геосистем с использованием материалов дистанционного зондирования Земли нами был создан ряд ландшафтных карт крупного масштаба для разных участков проведения работ, а также карта масштаба 1:100 000 на всю Проектную территорию.

Цель и задачи работы. Цель настоящей работы заключается в представлении научной информации об уровне изменения деятельностью человека в Нуратау-Предкызылкумком регионе природных ландшафтов. Для достижения поставленной цели решались задачи по картографированию ландшафтной структуры этой территории, выявлению сложившихся способов использования ее естественных ресурсов, определению в различных геосистемах региона современной экологической ситуации.

Материалы и методы. При проведении исследований природных объектов и процессов в геосистемах описываемого региона нами использовались такие традиционные методы физической географии как экспедиционный, ландшафтное профилирование, изучение ключевых участков, сравнительно-описательный, картографический, исторический, районирование.

К категории относительно новых приемов сбора и анализа научной информации о ландшафтной структуре Нуратау-Предкызылкумья относятся ее получение на нескольких иерархических уровнях, а также привлечение методов ландшафтной индикации и геоинформационных технологий. При картографировании строения геосистем при переходе от низких к более высоким их ступеням нами применялись методы экстраполяции и многоступенчатой генерализации на основе дешифрирования фотоснимков разных масштабов и разрешения, полученных с искусственных спутников Земли, а также выполненных беспилотными летательными аппаратами.

Основными данными используемым при подготовке настоящей публикации являются записи в личных полевых дневниках, опубликованные работы исследователей посетивших данный регион, материалы собственных наблюдений изложенные в отчетах ПРООН, Национального центра геодезии и картографии, Национального университета Узбекистана и компании СП Uzliti Engineering, топографические карты разных лет изданий, материалы дистанционного зондирования Земли на рассматриваемую территорию, записи наших консультаций с экспертами комплексных экспедиций и бесед с местным населением. К числу важных полевых документов, являющихся частью географической информации, полученной в процессе экспедиционных работ, относятся и фотографии обследованных участков местности, выполненные автором при прохождении пеших, конных и автомобильных маршрутов в описываемом регионе.

В настоящей работе при анализе геопространства Нуратау-Предкызылкумского региона термины «ландшафт», «геосистема» и «природный территориальный комплекс» рассматриваются как синонимы [3].

Результаты и их обсуждение. Под Нуратау-Предкызылкумским регионом в настоящей работе понимается территория, включающая северный макросклон хребта Нуратау, Арнасай-Айдаркуль-Тузканскую депрессию, расположенные между ними наклонные аллювиально-пролювиальные предгорные равнины, пролювиальные и озерные равнины западной части Голодной степи и юго-восток эоловых равнин Кызылкума.

Рассматриваемая территория находится в зоне контакта между двумя Среднеазиатскими ландшафтными странами: равнинной и горной (рис. 1) и поэтому этот регион характеризуется богатым ландшафтным и биологическим разнообразием. Ее можно назвать своеобразной природной моделью Средней Азии. Здесь представлены практически все роды ландшафтов и типы пустынь этого обширного региона Евразийского материка. В конце 60-х гг. на месте солончакового понижения Айдар образовался ряд сообщающихся между собой водоемов. В настоящее время Арнасай-Айдаркуль-Тузканская озерная система является экологическим антиподом Аральского моря. В регионе отсутствуют только высокогорные ландшафты.



Рис. 1. Местоположение Нуратау-Предкызылкумского региона на схеме ландшафтного районирования Узбекистана по [11]

граница ландшафтных стран

граница рассматриваемой в работе территории

Уникальность природы описываемой территории является фактором планируемого создания в Нуратау-Предкзылкумье биосферного резервата.

Ландшафтная структура рассматриваемого региона представлена на рисунке 2.

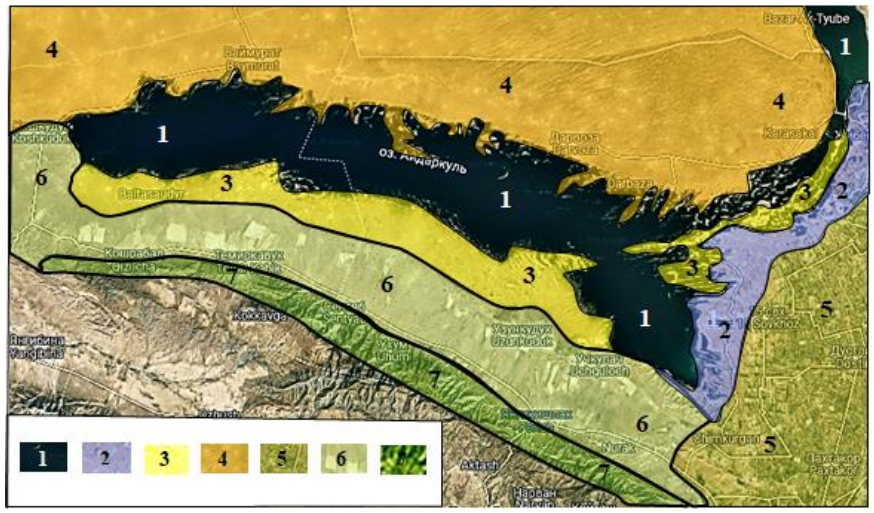


Рис. 2. Картосхема ландшафтной структуры Нуратау-Предкызылкумского региона

Ландшафты: 1 - депрессия с антропогенным водоемом с неустойчивым режимом с участками тростниковых зарослей на лугово-болотных почвах и тамарисчатниками на луговых почвах и луговых солончаках по побережьям; 2 – озерные равнины с эфемероидовой и полынной растительностью на светлых сероземах, солянковой растительностью на солончаках и тугайной растительностью на луговых аллювиальных почвах (дельта Клы); 3 - эоловые равнины с джузгунниками на песках; 4 - эоловые равнины с белосаксаульниками и джузгунниками на пустынных песчаных почвах и песках; 5 – пролювиальные равнины с массивами орошаемых земель на орошаемых лугово-сероземных почвах и селитебными территориями городского типа; 6 – аллювиально-пролювиальные равнины с полынниками и массивами богарных земель на светлых и типичных сероземах; 7 – адыры и низкогорья с горными полупустынями и сухими разнотравными степями на темных сероземах, среднегорья с типчаково-пырейными степями на коричневых почвах и транзитные долины горных речек с древесно-кустарниковой растительностью и селитебными территориями сельского типа с небольшими участками орошаемых земель.

1 – Арнасай-Айдаркуль-Тузканская озерная система. Начало формирования этого водоема относится к аномально многоводному 1969 году, когда был произведен целенаправленный катастрофический сброс 21 кубических километров стока реки Сырдарья в обширное Айдар-Тузканское солончаковое понижение. В результате искусственного затопления этой депрессии изменения природной среды произошли здесь на ранге отделов ландшафтов: наземные геосистемы сменились аквальными (рис. 3, 4). В настоящее время водные антропогенные ландшафты занимают днище и склоны этого понижения. Возникшая озерная система характеризуется нестабильностью своего водного режима, зависящего от колебаний объемов поступающих в него речных вод из Сырдарьи и коллекторного стока из Голодной степи.

До затопления Тузканского понижения на его территории велась добыча соли, а его соленые илы использовались для грязелечения [16].



Рис. 3. Фото акватории озерной системы с борта вертолета



Рис. 4. Фото берега озера Тузкан с беспилотного летательного аппарата

В настоящее время объем воды в озерной котловине составляет около 40 км^3. В озерах обитают около тридцати видов рыб, в том числе лещ, сазан, судак, жерех, сом, белый амур, плотва, карась, красноперка, змееголов [7].

Озера во многом определяют структуру и состояние прилегающих к ним экосистем. На их побережьях сформировался разнообразный растительный мир и богатая фауна, включающая как ксерофильных, так и околоводных животных. В осенне-зимне-весеннее время орнитофауна водоемов значительно пополняется совершающими сезонные перелеты птицами, часть которых остается здесь зимовать.

В 70-80-х гг. прошлого века в восточной части озерной системы существовал Арнасайский заповедник. В 2008 году рассматриваемая группа водоемов была включена в Список Рамсарской конвенции водно-болотных угодий, имеющих международное значение преимущественно в качестве местообитаний водоплавающих птиц.

Постоянное население на берегах озер практически отсутствует.

В настоящее время в озерах ведется рыбный промысел, побережья озер используются в качестве лугово-болотных пастбищ и сенокосов. Здесь популярны спортивно-любительская охота и рыболовство, купально-пляжная рекреация, развивается экологический туризм. На берегах озера и сооружаются сезонные юртовые лагеря для туристов, устраиваются туры на верблюдах по близлежащим участкам пустыни Кызылкум. Для прогулок по озерам предоставляются катера.

Изменение качества окружающей среды вокруг рассматриваемых водоемов определятся характером природопользования. К основным негативным факторам антропогенного прессинга на озерные и приозерные геосистемы относятся нестабильный сток в водоемы из Чардаринского водохранилища и из коллекторов Голодной степи, накопление в них солей, поступающих с коллекторными водами, браконьерская охота и рыбный промысел. В результате этого в последнее время наблюдается ухудшение экологической ситуации в озерах и по их побережьям: рост минерализации озерных вод, засоление почв побережий, снижение рыбопродуктивности водоемов, деградация растительности на территории некоторых прибрежных участков, обеднение животного мира.

Произведенный в 1969 году целенаправленный сброс части стока Сырдарьи во время катастрофического паводка в обширное понижение на юго-востоке Кызылкума и затопление его днища приводит к утверждению о том, что на данной территории произошло преобразование природного наземного ландшафта в антропогенный аквальный.

2 – прибрежные озерные равнины. Территория с комплексом преимущественно ксероморфных и галоморфных урочищ прилегает к восточному берегу озера Тузкан и граничит с полосой песков расположенной на левобережье Арнасайской протоки. В геоморфологическом отношении она соответствует равнинам озерного генезиса, усложненным многочисленными понижениями с озерцами или солончаками (рис. 5, 6). В относительно небольшой по площади дельте реки Клы впадающей в озеро Тузкан развиты тугайные гидроморфные и мезоморфные природные территориальные комплексы.

Большая часть территории ландшафта используется как пастбища. На восточном побережье озера Тузкан развиваются элементы аквакультуры. Для разведения рыбы прудовые хозяйства приспосабливают широко здесь развитые замкнутые понижения рельефа. Побережья протоки Арнасай и озера Тузкан служат местами любительской рыбалки и охоты, нередко граничащих с браконьерством. Здесь же имеются участки с неплохими песчаными пляжами используемыми любителями купания и пляжной рекреации.



Рис. 5. Озерцо в понижении озерной равнины



Рис. 6. Солончак на днище плоского понижения

Постоянного населения на большей части территории рассматриваемого ландшафта очень мало, но она испытывает значительное разностороннее антропогенное

давление со стороны граничащей с ней густонаселенной западной окраины Голодной степи.

В связи с изменениями водно-солевого режима почв на восточном побережье рассматриваемой озерной системы в последние десятилетия наблюдается засоление почвенного покрова. Выпас скота домашних хозяйств близлежащих поселков Голодной степи, заготовка тростника, рубка кустарниковой и древесной тугайной растительности на топливо и другие хозяйственные нужды оказывает ощутимую нагрузку на растительный покров ландшафта. Серьезному антропогенному прессингу подвергается и животный мир геосистемы. Весьма значимые изменения природной обстановки, наблюдающиеся на данной территории, позволяют нам отнести ее геосистемы к заметно трансформированным.

3 – эоловые равнины южного обрамления Арнасай-Айдаркуль-Тузканской озерной системы. Территорию к югу от антропогенного водоема занимает двумя участками ландшафт грядово-бугристых и грядово-ячеистых песков (рис. 7, 8). Западный, больший по площади участок, граничит с предгорными равнинами к северу от хребта Нуратау.



Рис. 7, 8. Ландшафты эоловых равнин южного побережья Арнасай-Айдаркуль-Тузканской системы озер

Ведущим направлением использования естественных ресурсов этой геосистемы является отгонно-пастбищное животноводство. На протяжении веков жителями горных кишлаков здесь велась также активная заготовка дров, что повлекло за собой практическое полное выпадение из растительности рассматриваемого природного территориального комплекса саксаула, древесина которого является ценным высококалорийным топливным материалом.

Многие прибрежные участки рассматриваемого ландшафта используются в рекреационных целях любителями рыбной ловли, охоты, околоводного отдыха.

Постоянное население здесь практически отсутствует, однако обитатели поселений Голодной степи и речных долин хребта Нуратау расположенных относительно недалеко от берегов озер оказывают ощутимое негативное воздействие на природу побережья.

Серьезные нарушения главным образом растительного покрова описываемой территории позволяет оценить ее геосистемы как заметно трансформированные хозяйственной деятельностью общества.

4 - эоловые равнины юго-восточного Кызылкума. Ландшафты к северу от озера Айдаркуль и к западу от протоки Арнасай представлены грядово-котловинными песчаными равнинами, переработанными работой ветра (рис. 9).



Рис. 9. Белосаксауловое растительное сообщество на пустынных песчаных почвах

Это самая слабозаселенная часть рассматриваемого региона. Данная территория в настоящее время используется главным образом в пастбищном животноводстве. Жители нескольких небольших поселений, расположенных в северной прибрежной зоне озера Айдаркуль, занимаются также и промысловым ловом рыбы. Далее вглубь Кызылкума встречаются лишь редкие одиночные дома животноводов и чабанские юрты. В последние десятилетия в этой части региона наблюдается постепенное снижение плотности населения в связи с переездом жителей в более комфортные места проживания.

Современные экологические проблемы территории заключаются в былом чрезмерном выпасе скота, рубке саксаула и кустарников, используемых местными жителями на топливо и другие хозяйственные нужды. Эти негативные явления повлекли за собой в прошлом снижение продуктивности экосистем и развитие главным образом приколодезного опустынивания. На территории отмечаются факты браконьерской охоты на джейрана находящегося под контролем Международного союза охраны природы и занесенного в Красную книгу этой организации и в Красную книгу Узбекистана. В связи с наблюдающимся снижением в Кызылкуме поголовья выпасаемого скота в данной части региона отмечается снижение экологической напряженности.

Сравнительно невысокая в прошлом хозяйственная активность на рассматриваемой территории явилась фактором относительно слабой антропогенной трансформированности ландшафтов данной части Кызылкума.

5 – орошаемые земли запада Голодной степи. В оговоренное выше пространство Нуратау-Предкызылкумья входит часть территории Голодной степи. До середины 50-х годов прошлого века ее ландшафт представлял собой типичную лессовую пустыню с редкой преимущественно полынно-солянковой растительностью без постоянного населения.

Освоение целинных земель описываемого региона привело к коренной перестройке его природных территориальных комплексов (рис. 10). Изменению подвергся весь комплекс компонентов геосистем голодностепской равнины: микрорельеф, гидрорежим, почвы, растительный покров, микроклимат, животный мир.



Рис. 10. Массив орошаемых земель на западе Голодной степи

В настоящее время Голодная степь является наиболее плотно населенной территорией описываемого региона с развитым сельским хозяйством. Для рассматриваемой геосистемы характерны поселения городского типа связанных между собой густой сетью автомобильных дорог с твердым покрытием. Здесь функционирует линия железной дороги общего пользования.

В процессе более чем полувековой целенаправленной интенсивной деятельности общества по мелиорации природы рассматриваемой части территории Голодной степи естественные ландшафты пустыни превратились в комфортную для человека среду обитания. Основываясь на приведенной выше информации рассматриваемую часть Нуратау-Предкызылкумского региона можно классифицировать как сильно трансформированный ландшафт.

6 - предгорные равнины. Пространство к северу от хребта Нуратау представлено геосистемами аллювиально-пролювиальных равнин и расположенными среди них останцовыми кряжами Писталитау, Ханбандытаг, Учкулач, Балыклытау и другими.

Территории этих равнин используются в богарном земледелии для выращивания зерновых и бахчевых культур (рис. 11). Не распахиваемые участки равнин эксплуатируются в качестве круглогодичных пастбищ. В местах произрастания полыни ведется заготовка ее кустиков на топливо и другие нужды. Естественная растительность рассматриваемого ландшафта в результате распашки земель сменилась вторичными антропогенными фитоценозами.



Рис. 11. Предгорная равнина с богарными пашнями

На некоторых участках останцовых кряжей ведется добыча полиметаллических руд и строительных материалов. В местах добычи и переработки полезных ископаемых наблюдается существенная антропогенная трансформация рельефа (рис. 12, 13).



Рис. 12. Карьер по добыче полиметаллических руд



Рис. 13. Карьер по добыче строительных материалов.

В местах разработки полезных ископаемых возникают поселения городского типа и промышленные предприятия (рис. 14, 15). Однако в целом плотность населения данной территории относительно невелика.



Рис. 14. Горняцкий поселок городского типа Банд



Рис. 15. Джизакский цементный завод

Многие из домохозяйств поселков сельского типа на территории анализируемого ландшафта совмещают разведение скота с возделыванием сельскохозяйственных культур. Такой тип хозяйствования известен в мировой экономике как агропасторализм [15] Поселения связаны между собой довольно развитой сетью автодорог. На северо-востоке территории проложена железнодорожная ветка промышленного назначения.

Часть пахотных земель рассматриваемого участка Нуратау-Предкызылкумского региона возделывается на своеобразной «вахтовой» основе фермерами приезжающими сюда для ведения сельскохозяйственных работ только на весенне-летне-осеннее время из других областей Узбекистана.

На севере рассматриваемого ландшафта определено место планирующегося строительства атомной электростанции Узбекистана

В результате многолетнего разностороннего интенсивного использования естественных ресурсов предгорных равнин природные территориальные комплексы испытали здесь значительную трансформацию.

7 – северный макросклон хребта Нуратау. В южной части Нуратау-Предкызылкумья широкие предгорные равнины сменяются снизу вверх на крутом северном сильно расчлененном макросклоне хребта Нуратау относительно неширокими поясами геосистем адыров, низкогорий и среднегорий (рис. 16-18).



Рис. 16. Хребет Нуратау




Рис. 17, 18. Пояс адыров хребта Нуратау

Долины довольно многочисленных водотоков хребта используются населением в поливном земледелии, а их склоны – в качестве весенне-летне- осенних пастбищ для рогатого скота и лошадей. Это довольно плотно населенная территория описываемого региона. Поселения преимущественно сельского типа расположены на склонах долин малых рек и на их террасах чаще всего в поясе адыров (рис. 19).



Рис. 19. Сельское поселение в адырном поясе хребта Нуратау

Основным видом хозяйственной деятельности жителей предгорно-горных поселений является агропасторализм. Горные склоны используются ими для создания самотечных арыков и орошения садов, огородов, виноградников на земельных участках приуроченных к террасам малых рек. Здесь же выпасается мелкий, крупный рогатый скот и лошади домохозяйств горных кишлаков. Малые реки, ручьи и родники являются источниками питьевой воды для людей и животных. Небольшая часть стока горных речек выходит на территорию подгорных равнин только в весенний период.

В некоторых горных кишлаках с недавнего времени обустроены и функционируют гостевые дома для туристов.

Еще два-три века назад среднегорья Нуратау покрывали леса арчи зеравшанской. В связи с интенсивной рубкой арчи в прошлом на топливо, выжиг угля, строительные и бытовые нужды этот вид практически выпал из флоры региона. В настоящее время несколько десятков этого дерева были обнаружены в труднодоступных местах хребта.

На площади наиболее возвышенного участка хребта Нуратау расположен Нуратинский государственный заповедник, основанный в 1975 году. Главной целью создания этой охраняемой территории явилось сохранение генофонда грецкого ореха и восстановление поголовья барана Северцова – эндемика Узбекистана, находящегося под угрозой исчезновения и занесённого в Международную Красную книгу и Красную книгу Республики Узбекистан.

Природоохранные проблемы описываемой территории связаны с многовековой интенсивной эксплуатацией ландшафтов хребта Нуратау. Неуклонный рост численности населения, расширявшееся жилищное строительство, интенсивная заготовка арчи на топливо и другие хозяйственные нужды постепенно привели к полному исчезновению в

регионе арчевых лесов. Постоянно наблюдаются случаи браконьерской охоты на барана Северцева выходящего за пределы заповедника и других животных.

Изменения природной среды касаются главным образом деградации растительного покрова склонов и долин хребта Нуратау и расширения селитебных геосистем. С нашей точки зрения описываемую территорию можно классифицировать как ландшафты, существенно нарушенные антропогенными факторами.

На рисунке 20 представлена картосхема степени антропогенной трансформации ландшафтов Нуратау-Предкызылкумского региона.

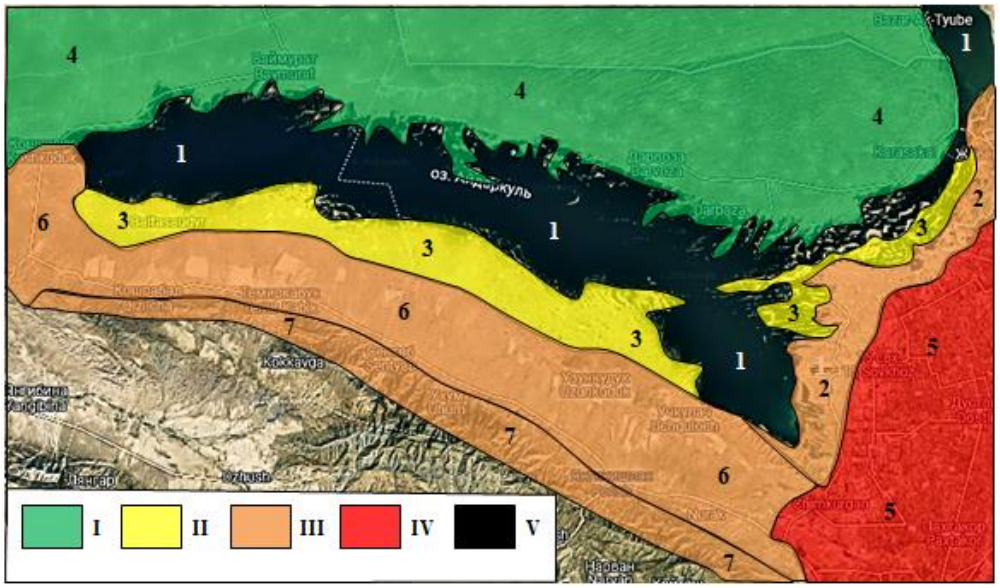


Рис. 20. Картосхема степени антропогенной трансформации ландшафтов региона

Ландшафты: I – относительно слабо трансформированные; II- заметно трансформированные; III – значительно трансформированные; IV – сильно трансформированные; V - преобразованные.

Индексы 1-7 – элементы ландшафтной структуры региона (см. рис. 2).

Выводы. Нуратау-Предкызылкумье приурочено к переходной зоне между равнинными и горными природными странами Средней Азии, что явилось фактором формирования высокого ландшафтного разнообразия в этом регионе.

На данной территории в процессе полевых исследований и дешифрирования дистанционного зондирования Земли нами выделено семь природных территориальных комплексов в ранге видов географических ландшафтов.

В регионе исторически сложилась многообразная система использования местным населением природных ресурсов равнин и гор. Наиболее мощный антропогенный прессинг в процессе многовекового природопользования на рассматриваемой территории испытал растительный покров.

Возникновение в 1969 году на участке контакта Голодной степи и Кызылкума антропогенного водоема и дальнейшее его существование в определенной степени явилось фактором значительной антропогенной трансформации окружающей среды и определенных изменений в системе природопользования в регионе.

Использованная литература:

1. Алибеков Л.А., Нишанов С.А. Природные условия и ресурсы Джизакской области. Ташкент: Узбекистан, 1978. 256 с.

2. Волков В.П., Пинхасов Б.И. Геология и гидрогеология верхнего кайнозоя Голодной степи и Восточных Кызылкумов. Ташкент: Фан, 1985. 120 с.

3. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. Москва: Советская энциклопедия, 1988. 432 с.

4. Горелкин Н.Е. Гидрометеорологический, гидрохимический режим и прогноз водно-солевого баланса Арнасайской озерной системы: автореф. дисс. … канд. геогр. наук. Ташкент, 1985. 22 с.

5. Закиров П.К. Ботаническая география низкогорий Кызылкума и хребта Нуратау. Ташкент: Фан, 1971. 202 с.

6. Камилов О. Джизакская степь как объект освоения. Ташкент: Узбекистан, 1976. 118 с.

7. Куйчиев О.Р., Тайлаков А.А., Худойбердиева Г.Х. Рыбные запасы Айдар-Арнасайских озерных систем и их перспективы развития // Дальневосточная весна. Материалы 16-й Международной научно-практической конференции по проблемам экологии и безопасности. Комсомольск-на-Амуре, 2018. С. 278-283.

8. Нишанов С.А. Особенности ландшафтов, природные ресурсы аридных областей и пути их рационального использования. Ташкент: Фан, 1984. 194 с.

9. План управления Нуратау-Кызылкумского государственного биосферного резервата на 2005-2010 гг. (проект) // Материалы проекта UNDP-GEF «Создание Нуратау-Кызылкумского биосферного резервата в качестве модели сохранения биоразнообразия Узбекистана». Том 1-3. Ташкент, 2007.

10. Попов В.А. Исследование ландшафтной структуры Нуратау-Предкызылкумского региона // Известия Географического общества Узбекистана. 2020. Том 57. С. 13-24.

11. Попов В.А. Ландшафтное районирование [Карта масштаба 1:5000000] // Географический атлас Узбекистана. Ташкент: ГНПП «Картография», 2012. С. 161.

12. Попов В.А. О ландшафтогенезе и природопользовании на равнинах Восточного Турана в позднем голоцене // Материалы X съезда Географического общества Узбекистана (город Ташкент,6-7 декабря 2019 года). Ташкент, 2019. С. 108-115.

13. Попов В.А., Цой В.А., Тупица А.В. О процессах ландшафтогенеза и природопользовании на территории проектируемого Нуратау-Кызылкумского биосферного резервата // Материалы 2-ой Международной конференции «Историческая роль Александра Гумбольдта и его экспедиций в развитии мировой, региональной и национальной науки». 14-16 октября 2004, Алматы, Казахстан. С. 46-49.

14. Примов А.Б., Курбанов Б.Т., Попов В.А. Анализ динамики уровня воды в Айдаро-Аранасайском водном комплексе и его воздействие на хозяйственную деятельность // Экологический вестник Узбекистана. 2008. № 10. С. 34-37.

15. Резолюция, принятая Ассамблеей Организации Объединенных Наций по окружающей среде 15 марта 2019 года. 4/15. Инновации в области устойчивых пастбищных угодий и пасторализма. Найроби. 3 с.

16. Рубанов И.В. Озерно-почвенное соленакопление в Узбекистане. (Континентальный галогенез). Ташкент: Фан, 1977. 158 с.

References:

1. Alibekov L.A., Nishanov S.A. (1978), *Natural conditions and resources of the Jizzakh region,* Tashkent, 256 p. (In Russ.).

2. Volkov V.P., Pinkhasov B.I. (1985), *Geology and hydrogeology of the Upper Cenozoic of the Hungry Steppe and Eastern Kyzylkum,* Tashkent, 120 p. (In Russ.).

3. *Geographic encyclopedic dictionary. Concepts and terms* (1988), Moscow, 432 p. (In Russ.).

4. Gorelkin N.E. (1985), *Hydrometeorological, hydrochemical regime and forecast of the water-salt balance of the Arnasay lake system: Thesis of PhD diss. ... geogr. sciences,* Tashkent, 22 p. (In Russ.).

5. Zakirov P.K. (1971), *Botanical geography of the low mountains of Kyzylkum and the Nuratau ridge,* Tashkent, 202 p. (In Russ.).

6. Kamilov O. (1976), *Jizzakh steppe as an object of development,* Tashkent, 118 p. (In Russ.).

7. Kuychiev O.R., Tailakov A.A., Khudoiberdieva G.Kh. (2018), Fish stocks of the Aidar-Arnasay lake systems and their development prospects, *Far Eastern Spring. Materials of the 16th International scientific-practical conference on problems of ecology and safety.* Komsomolsk-on-Amur, pp. 278-283. (In Russ.).

8. Nishanov S.A. (1984), *Features of landscapes, natural resources of arid regions and ways of their rational use,* Tashkent, 194 p. (In Russ.).

9. Management Plan of the Nuratau-Kyzylkum State Biosphere Reserve for 2005-2010. Project (2007), *Materials of the UNDP-GEF project "Creation of the Nuratau-Kyzylkum Biosphere Reserve as a model for the conservation of biodiversity in Uzbekistan." Volume 1-3,* Tashkent. (In Russ.).

10. Popov V.A. (2020), Study of the landscape structure of the Nuratau-Pre-Kyzylkum region, *Annales of the Geographical Society of Uzbekistan*, Volume 57, pp. 13-24. (In Russ.).

11. Popov V.A. (2012), Landscape zoning [Scale map 1:5000000], *Geographical atlas of Uzbekistan,* Tashkent, p. 161. (In Russ.).

12. Popov V.A. (2019), On landscape genesis and nature management on the plains of Eastern Turan in the late Holocene, *Proceedings of the X Congress of the Geographical Society of Uzbekistan (Tashkent, December 6-7, 2019),* Tashkent, pp. 108-115. (In Russ.).

13. Popov V.A., Tsoi V.A., Tupitsa A.V. (2004), On the processes of landscape genesis and nature management on the territory of the planned Nuratau-Kyzylkum biosphere reserve, *Proceedings of the 2nd International Conference "The historical role of Alexander Humboldt and his expeditions in the development of world, regional and national science." October 14-16, 2004,* Almaty, pp. 27-31. (In Russ.).

14. Primov A.B., Kurbanov B.T., Popov V.A. (2008), Analysis of the dynamics of the water level in the Aydar-Arnasai water complex and its impact on economic activity, *Ecological Bulletin of Uzbekistan,* No. 10, pp. 34-37. (In Russ.).

15. *Resolution adopted by the United Nations Environment Assembly on 15 March 2019. 4/15. Innovation in sustainable rangelands and pastoralism*, Nairobi. 3 P. (In Russ.).

16. Rubanov I.V. (1977), *Lake-soil salt accumulation in Uzbekistan. (Continental halogenesis),* Tashkent, 158 p. (In Russ.).

Сведения об авторе:

Попов Виктор Артемьевич – независимый исследователь (Ташкент, Узбекистан), кандидат географических наук, старший научный сотрудник. E-mail: victor_popov@list.ru

Information about the author:

Popov Victor – independent researcher (Tashkent, Uzbekistan), candidate of geographical sciences, senior researcher. E-mail: victor_popov@list.ru

Для цитирования:

Попов В.А. Нуратау-Предкызылкумский регион: ландшафтная структура, природопользование, антропогенная трансформация геосистем // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2023. № 1-2. С. 4-17.

For citation:

Popov V.A. (2023), Nuratau-Pre-Kyzylkum region: landscape structure, nature use, anthropogenic transformation geosystems, *Central Asian Journal of Geographical Researches,* No. 1-2, pp. 14-17. (In Russ.).