

DOI:10.26104/NNTIK.2022.1.6.016

Калдыбаев Б.К., Кадырова Г.Б., Верещагин А.П.

**САРЫ-ЖАЗ ДАРЫЯСЫНЫН АЙМАГЫНДАГЫ БИЙИК ТООЛОРДУН
ЭКОСИСТЕМАСЫНЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

Калдыбаев Б.К., Кадырова Г.Б., Верещагин А.П.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫСОКОГОРНЫХ
ЭКОСИСТЕМ БАССЕЙНА РЕКИ САРЫ-ДЖАЗ**

B. Kaldybaev, G. Kadyrova, A. Vereshchagin

**ECOLOGICAL FEATURES OF THE HIGH-MOUNTAIN
ECOSYSTEMS OF THE SARY-DJAZ RIVER BASSIN**

УДК: 574.9

Макалада Сары-Жаз дарыясынын аймагындагы бийик тоолордун экосистемасынын экологиялык өзгөчөлүктөрү каралган. Бул аймакта биологиялык ар түрдүүлүктү, уникалдуу жаратылыш комплекстерин сактоо жана өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактарынын тармагын кеңейтүү максатында «Хан Теңири» мамлекеттик жаратылыш паркы түзүлгөн. Бул аймак катаал климаттык шарттары жана күчтүү мөңгүлөрдүн болушу менен мүнөздөлөт. Топурактын пайда болушу күн радиациясы жогорку интенсивдүү болгондуктан кургак континенттик климатта жүрөт. Бул жерде өсүмдүктөрдүн 457 түрү өсөт, анын ичинен 5 түрү Кызыл китепке киргизилген, 8 түрү эндемиктер. Балыктын 2 түрү, сойлоочулардын 4 түрү, жерде-сууда жашоочулардын 1 түрү, канаттуулардын жана сүт эмүүчүлөрдүн сейрек кездешүүчү жана Кызыл китепке кирген түрлөрү бар. Жаратылыш паркынын аймагында зор маданий баалуулукка ээ болгон уникалдуу археологиялык эстеликтер бар. Аймакта экологиялык туризмди өнүктүрүү максатында парк кызматкерлери тарабынан 5 жөө жана атчан туристтик маршруттар иштелип чыккан.

Негизги сөздөр: Сары-Жаз, Хан-Теңири, жаратылыш паркы, биологиялык ар түрдүүлүк, экотуризм.

В статье дан обзор экологических особенностей высокогорных экосистем бассейна реки Сары-Джаз. В целях сохранения биоразнообразия, уникальных природных комплексов и расширения сети особо охраняемых природных территорий в данном регионе был создан государственный природный парк «Хан-Тенгри». Для региона характерны суровые климатические условия, наличие мощного оледенения. Почвообразование протекает в условиях засушливого континентального климата при высокой интенсивности солнечной радиации. Здесь произрастает около 457 видов сосудистых растений, из них 5 – краснокнижные, 8 – являются эндемиками. Обитают 2 вида рыб и 4 вида пресмыкающихся, 1 вид амфибий, встречаются редкие, краснокнижные виды птиц и млекопитающихся. На территории природного парка имеются уникальные археологические объекты, представляющие большую культурно-познавательную ценность, так, например петроглифы с изображениями горных козлов, наскальные росписи пещеры Ак-Чункур, расположенной в верховьях р. Сары-Джаз, письменности которой отнесены к эпохе ранней бронзы. В целях развития экологического туризма в регионе, сотрудниками парка разра-

ботаны 5 пеших и конных туристических маршрутов. Особенности горной местности требуют от туристов хорошей физической подготовленности, навыками конной езды, наличием специальной экипировки и соблюдением правил техники безопасности.

Ключевые слова: Сары-Джаз, Хан-Тенгри, природный парк, биоразнообразие, экотуризм

The article provides the ecological features of the high mountain ecosystem in the area of the Sary-Jaz River. The Khan-Tengri State Nature Park has been established in the region to preserve biodiversity, unique natural complexes and expand the network of specially protected natural areas. This region is characterized by hard climatic conditions and the presence of strong glaciers. Soil formation takes place in a dry continental climate due to the high intensity of solar radiation. 457 species of plants grow here, of which 5 species are listed in the Red Book, 8 species are endemic. There are 2 species of fish, 4 species of reptiles, 1 species of amphibians, rare and listed species of birds and mammals. On the territory of the natural park there are unique archaeological objects of great cultural and educational value, such as petroglyphs with images of mountain goats, rock paintings of the Ak-Chunkur cave, located in the upper reaches of the Sary-Jaz River, whose writings date back to the early Bronze Age. In order to develop ecological tourism in the region, the park staff developed 5 hiking and horseback tourist routes. The peculiarities of the mountainous area require tourists to have good physical fitness, horse riding skills, the presence of special equipment and compliance with safety regulations.

Key words: Sary-Jaz, Khan-Teniri, natural park, biodiversity, ecotourism.

Введение. Центральный Тянь-Шань является одним из высокогорных районов Кыргызстана, занимая площадь около 1300 квадратных километров, территория однотипна по физико-географическим условиям, характерно чередование высоких горных хребтов и узких долин широтного направления [1]. В верховьях высокогорных долин расположены фирновые поля и ледники, дающие начало многим рекам [2].

В целях сохранения уникальных природных комплексов и биологического разнообразия, охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения ви-

дов животного и растительного мира, расширения сети особо охраняемых природных территорий Кыргызстана постановлением Правительства КР от 12 февраля 2016 года №62 был образован Государственный природный парк «Хан-Тенири» (ГПП «Хан-Тенири») [3]. Площадь его занимает 275 800,3 га, границы парка совпадают с гидрографическими северо-восточными границами бассейна реки Сары-Джаз Иссык-Куль-

ской области (рис. 1, 2). Название ГПП «Хан-Тенири» взято от расположенного на его территории высокогорного пика Центрального Тянь-Шаня - Хан-Тенири (6995 м.). Здесь также расположены также другие высокогорные пики: семитысячник – Пик Победы (7439 м.), шести тысячник Военных топографов (6873 м.), Дружбы (6800 м.), Актау (6050 м.), Максима Горького (6050 м.), а также пятнадцать пяти тысячников.



Рис. 1. Карта особо охраняемых природных территорий Кыргызстана.

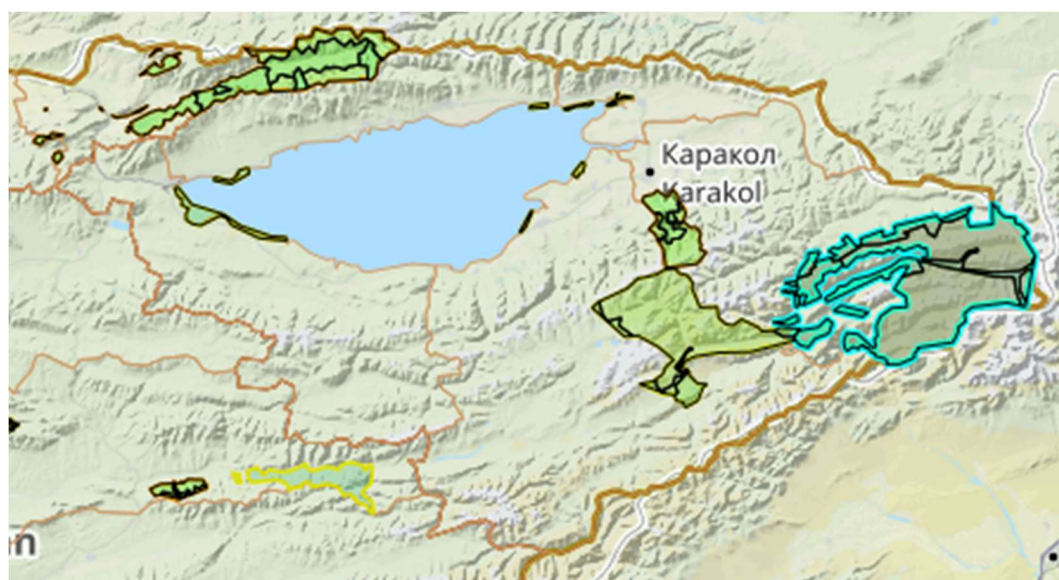


Рис. 2. Территория ГПП «Хан-Тенири» (выделено).

Для данного высокогорного региона характерны суровые климатические условия и перепады температуры воздуха, так например среднемесячная температура в январе варьирует в пределах от -16°C до -19°C , среднемесячная температура в июле от $+9^{\circ}\text{C}$ до $+12^{\circ}\text{C}$, среднегодовая сумма осадков составляет 350 ± 50 мм [4].

Ледники. Для бассейна реки Сары-Джаз характерно наличие мощного оледенения, характеризующегося наибольшими по размерам ледниками Средней Азии: Южный ($632,3$ км²) и Северный Энильчек ($215,2$ км²), Семенова ($64,5$ км²), Мушкетова ($71,3$ км²), Комсомолец, Звездочка, Каинды. Таким образом, по состоянию на конец прошлого века в бассейне реки Сары-Джаз из общей площади оледенения 2981 км² площадь крупных ледников составила $1272,6$ км² или 43%. Между хребтами Тенгри-Таг и Сары-Джаз в слиянии северной и южной ветвями ледника Энильчек расположено высокогорное ледниково-подпрудное озеро Мерцбахера. Высота её над уровнем моря составляет 3304 м., площадь $4,5$ км², глубина ($35-75$ м). Водный режим реки Сары-Джаз формируется в результате таяния высокогорных снегов и ледников. Начало снегового половодья приходится на вторую половину апреля месяца, снегово-ледникового половодья – на конец июня месяца, которое длится до второй половины - конца сентября месяца. После данного периода реки вступают в период межени, которая длится до апреля следующего года. Месяцы с наиболее высоким стоком – июль-август. Воды реки Сары-Джаза и сопредельных территорий имеют ледниковое происхождение, в большинстве случаев они гидрокарбонат-кальциево-магниевого, слабо щелочного ($\text{pH} = 6,18-7,40$), с минерализацией $100-190$ мг/л [5].

Геология. В геологическом строении толщи докембрия резко дислоцированы и прорваны крупными интрузиями гранитоидов обнажающихся на всех окружающих бассейн хребтах. В составе кембрийской и ордовикской систем главную роль играют осадочные и эффузивные породы: кварцевидные песчаники, сланцы, алевролиты, прослои известняков и конгломератов, а также пласты эффузивов андезитового и базальтового составов, порфитов и их туфов. В районе Сары-Джаза выявлен ряд месторождений олова, вольфрама, молибдена, полиметаллов, редких и рассеянных элементов [6].

Почвы. Территория размещения данного региона относится к Сары-Джазской почвенной подпровинции. Несмотря на присутствие вечных ледников на горных массивах, почвообразование в Сары-Джазском бассейне протекает в условиях сухого континентального климата, более близких к условиям Центральной Азии. В данном регионе учеными-почвоведцами выделены следующие типы почв: горные степные каштановидные субальпийские; горно-лугово-степ-

ные субальпийские; горно-лугово-степные альпийские; высокогорные дерново-полуторфянистые; горно-лесные; высокогорные бурые пустынно-степные почвы. Отсутствует комплексность почвенного покрова, иногда один и тот же тип почв занимает весь склон определенного хребта [4,7].

Растительный мир. В пределах парка представлены следующие типы растительности: еловые леса; пойменные леса; степи и лугостепи; субальпийские луга; высокогорные пустоши, кобрезиевники; криоксерофильные подушечники; петрофиты; полукустарниковые пустыни; водопогруженная растительность; стланиковые можжевельники. Все экосистемы слабо затронуты антропогенной деятельностью и находятся в относительно хорошем состоянии. Основной проблемой для растительного мира данного региона, является нерегулируемый выпас скота, преимущественно яков. В настоящее время в бассейне реки Сары-Джаз известны 457 видов сосудистых растений, из них 5 видов занесены в Красную книгу Кыргызстана: барбарис кашгарский, лук Семенова, сосюра обернутая, пиретрум эдельвейсовидный, ветреница туполопастная [8].

Животный мир. Суровый климат с длительной зимой и частыми отрицательными температурами, несомненно, сказываются на распространении холоднокровных животных бассейна реки Сары-Джаз. В пределах данного региона обитают 2 вида рыб (осман чешуйчатый и тибетский голец), 1 вид амфибий (жаба Певцова) и 4 вида пресмыкающихся (асимблефар алайский, кокшаальская ящурка, узорчатый полоз, щитомордник обыкновенный).

В Центральном Тянь-Шане встречаются такие краснокнижные виды птиц, как серпоклюв, балобан, гималайский гриф, белоголовый сип, черный гриф, беркут, журавль-красавка, степной орел, могильник и змеяд.

Горы Тянь-Шаня являются оптимальной средой обитания для снежного барса, обитающие в пределах высот от 3000 до 5400 метров над уровнем моря. Каменные горные склоны с редкой растительностью обеспечивают необходимые условия для обитания видов животных, которые служат постоянной кормовой базой снежного барса. К таким видам относятся – архар, сибирский козерог, серый сурик и заяц толай. Кроме снежного барса, в данном регионе обитают такие хищники как, дикая кошка – манул, туркестанская рысь, бурый медведь и др [2,3,9].

Археология. Территория Центрального Тянь-Шаня была освоена человеком с эпохи палеолита. Об этом свидетельствуют находки каменных орудий труда и отходов их производства, возраст которых более 100 тысяч лет. Интересным объектом в научно-познавательном плане являются наскальные росписи пещеры Ак-Чункур, пещерные живописи которой отнесе-

ны к эпохе камня и ранней бронзы. Как считают авторы рекогносцировок в долине реки Сары-Джаз, большая часть зафиксированных ими могильников относится именно к этой эпохе. В археологическом плане верховья бассейна реки Сары-Джаз изучены слабо, между тем регион в древности являлся местом сосредоточения горнодобывающих промыслов, был относительно густо заселен. Об этом свидетельствуют множество могильников и следы деятельности древних рудокопов. Литературные и архивные источники насчитывают в бассейне р. Сары-Джаз более 30 памятников археологии [10].

Экотуризм. В целях развития в регионе экологического туризма, в 2020 году коллективом ГПП «Хан-Тенири» было разработано 5 туристических пеших и конных маршрутов. Описания туристических маршрутов составлены на трех языках – кыргызский, русский и английский и сделаны карты с указанием мест отдыха. Следует отметить, что для всех туристических маршрутов необходима хорошая физическая подготовленность, навыки пешеходной ходьбы и конной езды, в связи с резкой изменчивостью погоды в горах необходима теплая одежда, соответствующая экипировка. Осуществляя поход, особенно в августе, можно испытать на себе в течение дня, так называемое состояние природы, «четыре сезона», т.е. лето, когда ясно, светит солнце и достаточно тепло, весну/осень - пасмурную природу и чем выше подъем, тем краски природы становятся как весной или осенью. А также не исключено, что можно попасть под снегопад. Такие перемены погоды могут наблюдаться в течение дня по несколько раз.

Заключение.

1. Высокогорная зона бассейна реки Сары-Джаз обладает уникальными природно-климатическими условиями, местом обитания краснокнижных видов растений и животных, сосредоточением объектов исторического наследия, требующие более детального изучения и проведения научных исследований.

2. Неоценимый вклад в целях сохранения уникальных высокогорных экосистем, растительного и животного мира, объектов исторического наследия, развития экологического туризма в регионе принад-

лежит государственному природному парку «Хан-Тенири».

3. Иссык-Кульский государственный университет им. К.Тыныстанова выполняет свою миссию по изучению горных экосистем региона, организуются учебные и полевые практики студентов, научные исследования преподавателей. По линии Министерства образования и науки Кыргызской Республики успешно реализуется научный проект «Развитие экологического туризма в Иссык-Кульской области (ГПП Хан-Тенири)».

Литература:

1. Харитонов Е.В. Биология и хозяйственное использование памирского барана (*ovis ammon polii*). Автореф. ...дис. канд. биол. наук. - Киров, 2009. - 24 с.
2. Дылдаев М.М. Геоэкологическая оценка популяции диких животных Центрального Тянь-Шаня Кыргызской Республики / М.М. Дылдаев, О. Омурзак уулу, Ж.Б. Чотиев. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - Бишкек, 2021. - №4. - С.123-127.
3. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 12 февраля 2016 года №62 Об образовании Государственного природного парка «Хан-Тенири». [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/99004>
4. Портал «Национальная база особо охраняемых природных территорий». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://wildlife.caiag.kg/drupal_wa/?q=ru/node/19&entity_id=139
5. Информационно-туристический интернет-портал, посвященный Кыргызстану и туристическим ресурсам. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.open.kg/about-kyrgyzstan/nature/climate/6-klimat.html>
6. Усубалиев Р.А. География оледенения гор Кыргызстана [Текст] / Р.А. Усубалиев, Чен Кси, А.Т. Осмонов // Физическая география Кыргызстана: учеб. пособ. - Бишкек: Турар, 2013. - С. 135-210.
7. Мамытов А.М. Почвы Иссык-Кульской области и пути их рационального использования / А.М. Мамытов. - Фрунзе: Илим, 1977. - 277 с.
8. Касиев К.С. Растительный покров биосферной территории Иссык-Куль и его изменение под влиянием антропогенных факторов / К.С. Касиев. - Бишкек: Олимп, 2005. - 237 с.
9. Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Т.IV: Тип Chordata - Хордовые / А.Т. Давлетбаков, Л.А. Кустарева, Д.А. Милько, А.Н. Осташенко, С.С. Сагынбаев, С.А. Торопов, Н.В. Тротченко. - Б.: V.R.S. Company, 2015. - 128 с.
10. Плоских В.М. Иссык-Куль: путешествие в историю / В.М. Плоских. - Фрунзе: Кыргызстан, 1981. - 76 с.