

Дылдаев М.М., Омурзак уулу О., Чотиев Ж.Б.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БОРБОРДУК ТЯНЬ-ШАНЬ
АЙМАГЫНДАГЫ ЖАПАЙЫ ЖАНЫБАРЛАРДЫН ПОПУЛЯЦИЯСЫНА
ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫК БАА БЕРҮҮ**

Дылдаев М.М., Омурзак уулу О., Чотиев Ж.Б.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИИ
ДИКИХ ЖИВОТНЫХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

M.M. Dyldaev, Omurzak uulu O., Zh.B. Chotiev

**GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE POPULATION
OF WILD ANIMALS IN THE CENTRAL TIAN -SHAN
OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

УДК: 504/929

Бул макалада Борбордук Тянь-Шандагы жапайы жаныбарлардын таралуу аймагын изилдөөлөрдүн анализдери жана натыйжалары келтирилген, алар камера тузактары жана ГИС технологиялары (QGIS), ошондой эле аймакты деталдаштыруу үчүн клеткаларды түзүү жана ак илбирстин популяциясынын эң келечектүү пункттарын толук камтуу жана аны азык-түлүк менен камсыздоо. Белгилей кетүүчү нерсе, Борбордук Тянь-Шань - үч мамлекеттин (Кыргызстан, Кытай Эл Республикасы жана Казакстан) бириккен жеринде транс-чек аралык абалды ээлеген табигый-географиялык жактан уникалдуу аймак. Бул тоо түйүнү республикалардын түндүк орографиялык аймагындагы тоо кыркаларынын жана штурлардын байланыштыруучу баиталышы болуп саналат жана эң күчтүү тоо кыркаларын жана тоо бутактарын пайда кылат. Борбордук Тянь-Шандын аймагы, ошондой эле ландшафттык жана экологиялык жактан өзгөчө, анын ичинде биоартүрдүүлүгү менен уникалдуу.

Негизги сөздөр: ак илбирс, жапайы жаныбарлар, жашоо чөйрөсү, жырткыч, популяция, камера тузагы, мониторинг, идентификация, ГИС технологиясы.

В данной статье даются анализы и результаты геоэкологических и мониторинговых исследований ареала распространения диких животных в Центральном Тянь-Шане, которые проводились при помощи фотоловушек и ГИС технологий (QGIS), а также создание ячеек для детализации района и полного охвата наиболее перспективных точек популяции снежного барса и его кормовой базы. Следует отметить, что Центральный Тянь-Шань уникальный в природно-географическом отношении район, который занимает трансграничное положение на стыке трех государств (Кыргызстан, Китайская Народная Республика и Казахстан). Этот горный узел является своего рода связующим началом горных хребтов и отрогов в пределах северного орографического района республик, и дает начало самым мощным хребтам и горным ответвлениям. Центральный Тянь-Шань, также уникален в ландшафтно-экологическом отношении, в том числе богатым своим биоразнообразием.

Ключевые слова: снежный барс, дикие животные, ареал, хищник, популяция, фотоловушка, мониторинг, идентификация, ГИС технология.

This article provides analyzes and results of geoecological and monitoring studies of the range of distribution of wild animals in the Central Tian- Shan, which were carried out using camera

traps and GIS technologies (QGIS), as well as the creation of cells to detail the area and fully cover the most promising points of the snow leopard population and its food base. It should be noted that the Central Tian Shan is a unique natural and geographical area that occupies a cross-border position at the junction of three States (Kyrgyzstan, the people's Republic of China and Kazakhstan). This mountain node is a kind of connecting beginning of mountain ranges and spurs within the Northern orographic region of the republics, and gives rise to the most powerful ridges and mountain branches. The area of the Central Tian Shan is also unique in terms of landscape and ecology, including its rich biodiversity.

Key words: snow leopard, wild animals, range, predator, population, camera trap, monitoring, identification, GIS technology.

Введение. Оценка и исследование распространения диких животных, в настоящее время представляет собой большой научный интерес, актуальность которого растёт с каждым годом. Одним из способов более детального исследования в научных кругах для анализа ареала распространения, кормовой базы, миграционной подвижности и других биологических особенностей, в том числе для идентифицирование вида все больше используются цифровые методы исследования и отдельные программные приложения в рамках геоинформационных систем, которые наиболее полно отражают и отвечают поставленным задачам, что в итоге позволяют составить динамические и пространственные модели.

Следует отметить, что степень изученности любого вида животного – объективный показатель трудности работы с ним в естественной обстановке. Проблемным звеном в исследовании крупных млекопитающих являются хищники, к которым относится собственно и снежный барс. Их скрытный образ жизни, общая разреженность популяции, малодоступность мест обитания сводят к минимуму возможность прямых наблюдений. В большой степени это относится к семейству кошачьих, в частности к такому виду, как снежный барс. Снежные барсы обитают в альпийском и субальпийском ландшафтных поясах на высоте от 3 тыс. м.н.у.м, предпочитает рельеф средней

расчлененности с отдельными возвышенностями для обзора и укрытиями в виде камней и кустарников.

В настоящее время в рамках охраны и защиты снежного барса приняты ряд стратегических документов международного характера, а также внесены изменения в действующую систему национального законодательства по защите этого уникального вида, в том числе повышены штрафные санкции за незаконный отстрел до - 1,5 млн. сом [7].

Район исследования. Центральный Тянь-Шань находится в восточной части Иссык-Кульской области на стыке хребтов Кунгей и Тескей Ала-Тоо, в бассейне реки Сары-Жаз. Здесь же образован ГПП "Хан-Тенири" – это один из крупнейших парков в Кыргызстане, его территория составляет 275 800,3 тысяч гектаров, граничит с Китаем и Казахстаном [1,3] (табл.1).

Таблица 1

Участки Государственного природного парка «Хан-Тенири»

№	Участок	Площадь, га	%
1.	Адыр-Тор	39 352,6	14,3
2.	Сары-Жаз	44 260,3	16,0
3.	Энилчек	101 847,4	36,9
4.	Кайынды	90 340,4	32,8
5.	Всего	275 800,3	100

Эта территория действительно занимает центральное положение в Тянь-Шаньской горной системе и в целом более однотипна по физико-географическим условиям. Для Центрального Тянь-Шаня характерно чередование высоких горных хребтов и узких долин широтного направления. В верховьях долин располагаются фирновые поля и ледники, которые дают начало рекам [2,8].

Его вершины поднимаются более чем на 6000 м, а самая высокая из них достигает 6814 м. От него на запад отходит хребет Сары-Жаз, от которого на северо-запад уходят хребты-Терскей-Ала-Тоо и Адыр-Тор. Южнее Сары-Жаза протягивается Энилчекская долина, верховья которой коротким срединным хребтом разделяются на две - Северную и Южную, сплошь занятые ледниками. Вершина Срединного хребта - пик Хан-Тенири 6995 м. считалась долгое время самой высокой в Тянь-Шане [2].

От Меридионального хребта в южной его части к юго-западу тянется высочайший хребет Кыргызстана и Тянь-Шаня - Какшаал-Тоо с вершиной пик Побе-

ды 7439 м. От него к северо-западу отходит ряд хребтов: Энилчек, Каинды и другие, отделенные один от другого межгорными долинами – Кайынды и Койкап. Долина Сары-Жаза вначале идет на запад, а затем поворачивает к югу, пересекая горные цепи Коолуу-Тоо, Теректи, к которым на западе примыкают цепи Ак-Шийрак. Их разделяют горные долины Сарычат, Колуу, Уч-Кол и др. Они обычно расположены на высоте более 3000 м, и лишь низовья некоторых из них имеют отметки около 2500 м. Характерны значительные колебания температур как по сезонам года, так и в течение суток, пониженное или умеренное количество осадков и относительная сухость воздуха. Повышается влажность, уменьшается продолжительность безморозного периода. На высотах 3400-4000 м заморозки могут повторяться в течение всего теплого времени года, а осадки выпадают, как правило, только в виде снега. В среднегорье температура воздуха в июле составляет 10-15°. Зима в горах более продолжительная и холодная. В январе температура воздуха в среднегорье: -15-20° мороза, абсолютный минимум достигает здесь -45°.

Методы исследований. Для проведения мониторинговых исследований и оценки ареала распространения снежного барса, а также его кормовой базы и других особо уникальных видов животных применялись следующие методы: картографический-основанный на получении необходимой информации с помощью картографических данных и пространственной оценки местности, при помощи использования геоинформационных систем.

Для создания и компоновки картографической базы района исследования с помощью программы QGIS, были разработаны картографические слои в виде (Shape-файлов), для ведения пространственного анализа и создания базы данных, для получения карты района исследований, которая имеет вид. (рис.1).

Для изучения поведения, миграций и размножения снежного барса и других животных применялись фотоловушки. Фотоловушки используются для определения наличия редких видов и скрытных видов диких животных на конкретной территории, для наблюдения за их поведением, передвижением и численностью. Метод отлова-идентификации-переотлова с применением фотоловушек является одним из основных инструментов на данный момент для мониторинга, определения численности группировок, миграции снежного барса.

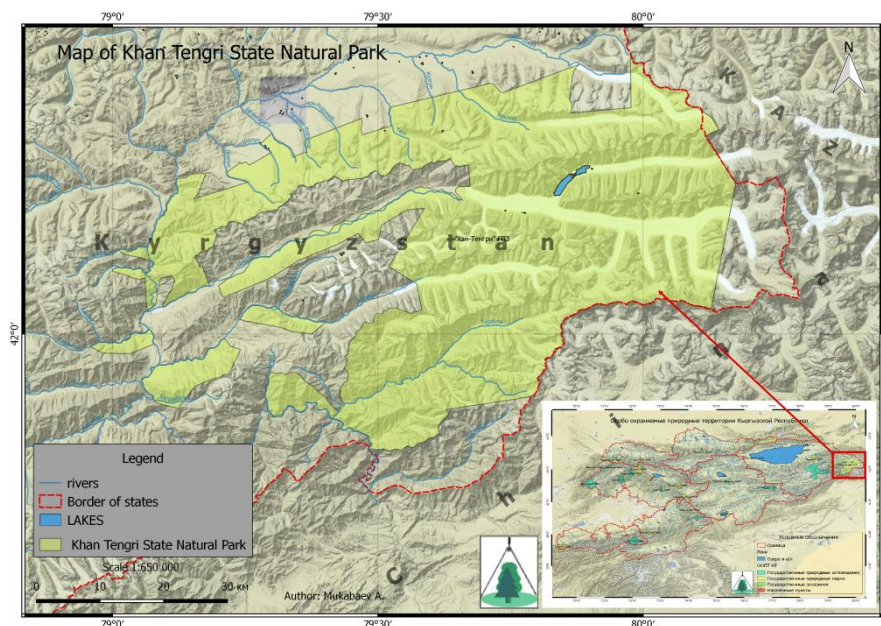


Рис. 1. Карта-схема государственного природного парка «Хан-Тенгри».

После предварительного планирования полевых работ с использованием детальных топографических и спутниковых карт местности, были определены три кластера (Кайынды, Энилчек, Сары-Жаз) для установки фотоловушек. При выборе установки фотоловушки предпочтение отдавалось участкам на которых либо были обнаружены следы жизнедеятельности барса (отпечатки лап, поскреб, мочевые метки, экскременты), либо в местах пересечения троп, рядом с крупным камнем, в основании утёса или в местах сужения тропы вдоль хребта [4,5,6].

При установке фотоловушек в полевой дневник записывались следующие данные: дата и время установки, GPS координаты точки установки, высота установки и номер фотоловушки и карты памяти. В рамках данного исследования ловушки устанавливались в период с апреля 2018 по май 2019 года, примерно каждая фотоловушка на точке установления простояло в среднем пяти месяцев, но в итоге длительность работы отдельных ловушек зависела от уровня объема воды для перехода на противоположные склоны при снятии фотоловушек.

После проведения полевых исследований данные с фотоловушек обрабатывается и все показатели и локализации мест съёмок заносятся в сводную форму. Данные сохраняются, накапливаются и анализируются в базе данных Excel, на основе ГИС программы

делается карты-схемы на каждого вида диких животных и на каждую индивидуальную ячейку загружаются уже пройденные пути (трансекты) с GPS навигатора.

Результаты исследования. В общей сложности на территории ГПП «Хан-Тенгри», с апреля 2018 года по май 2019 года фотоловушки были установлены в 52 точках. В среднем период активности каждой фотоловушки на данной территории составлял 120 (макс. 162- мин. 95) дней. Средняя высота установки фотоловушек составила 3,407 (макс. 3915 - мин 2,384) метров н. у. м..

Всего в районе исследований фотоловушками было зафиксировано 15 видов животных (снежный барс, архар, медведь, манул, горный козел, серый сурок, лиса, гималайский улар, горностаи, ласка, волк, барсук, беркут, пищуха). Из перечисленных видов – снежный барс, архар, медведь, манул, беркут, занесенные в Красную Книгу Кыргызстана.

Показатели с фотоловушек с их координатами преобразовываются в отдельный слой (Shapefile), уже с бортами ячеек размером 5*5 км, как оптимальный вариант для дальнейшего исследования, с наложением силуэта (иконки) снежного барса. Эти силуэты создаются с помощью графического редактора используя QGIS компануются тематическая карта с точками фиксации и наличия на данной территории (рис. 2).

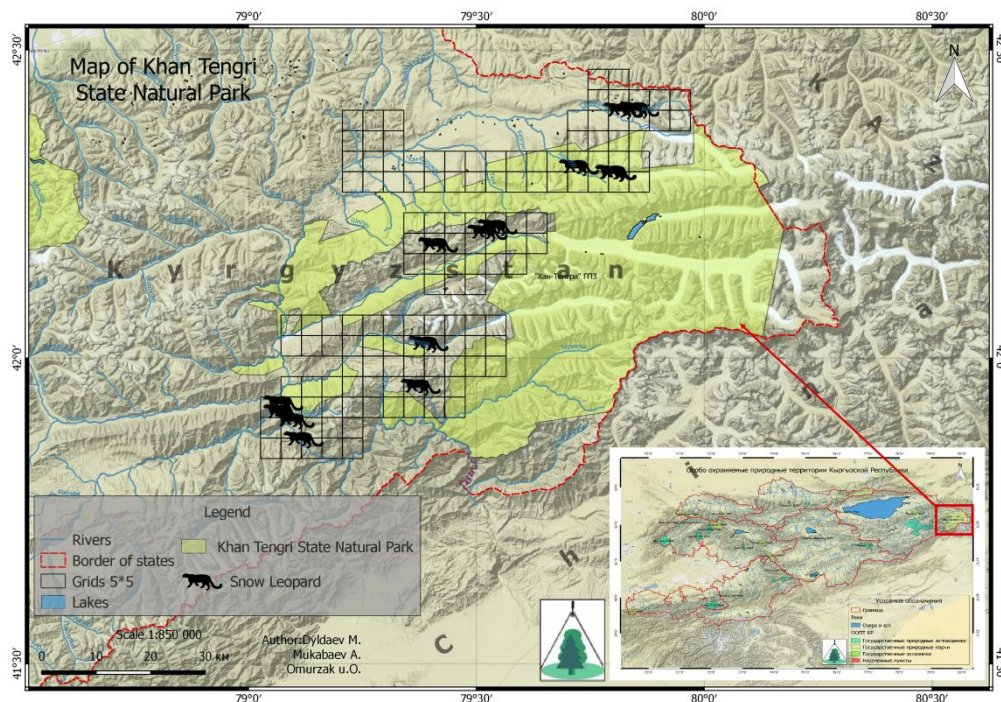


Рис. 2. Карта-схема зафиксированных снежных барсов на фотоловушки.

На основе полученных снимков на территории ГПП «Хан-Тенгри» отдельных особей снежного барса проводилась идентификация по уникальным рисункам на теле животного, которые сугубо индивидуальны для каждой особи, а также внешние отличительные признаки строения. В результате фотоидентификации, на определённый вид животных заводится специальный паспорт, в котором регистрируются данные о конкретном индивидууме снежного барса при следующих фотоотловах.

На большинстве снимков не сразу удаётся установить половую принадлежность, так как половой диморфизм у снежных барсов выражен не чётко; исключение составляют семейные группы состоящие из одной самки с котятками.

Таким образом по итогам исследования за 2018-2019 гг. на территории ГПП «Хан-Тенгри» Центрального Тянь-Шаня в участках Кайынды, Энилчек, Адыр-Тор были проиндентифицированы 14 взрослых и 5 детёнышей (сеголеток) барса (рис. 3).

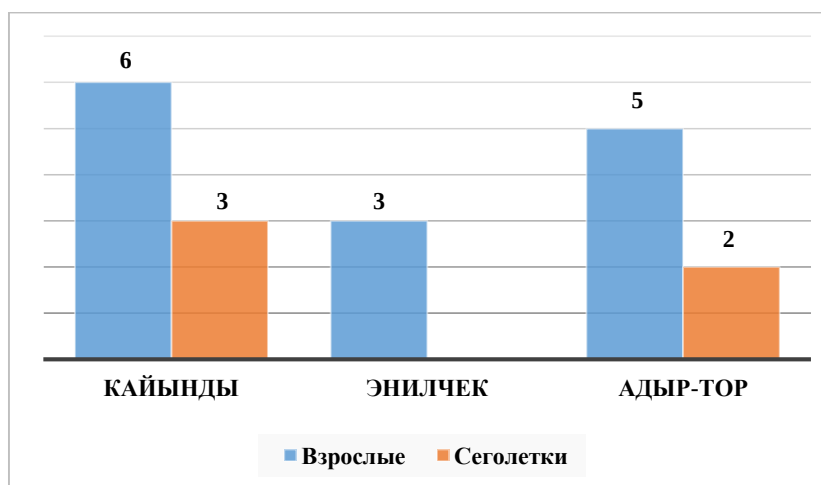


Рис. 3. Количество идентифицированных снежных барсов.

Выводы.

Впервые для оценки и исследования популяции диких животных в данном районе были использованы фотокамеры и ГИС программы (QGIS), которая хорошо зарекомендовала себя в оценке популяции диких животных.

Следует отметить, что данный регион уникален своим видовым разнообразием, природные ландшафты во многих случаях не подвержены активному антропогенному воздействию. Особую роль сыграло создание государственного природного парка «Хан-Тенгри», что поспособствовало сохранению первозданной природы и представителей фауны и флоры.

Но между тем существуют проблемы в частности регион активно начал использоваться в качестве круглогодичных пастбищ для выращивания яков, крупного рогатого и мелко-рогатого скота. Что в свою очередь нарушает в ряде случаев кормовую базу снежного барса, в отдельных участках ведутся геолого-разведывательные изыскания, что впоследствии также могут негативно отразиться на этих ландшафтах.

Имеются также в приграничной территории ГПП «Хан-Тенгри» (буферная зона) охотхозяйства, в некоторых случаях такие охотхозяйства находятся внутри самого парка, где нарушается общая тишина естественных экосистем и т.д.

Литература:

1. Асыкулов Т.А. Кыргызстандын өзгөчө коргоолучу жаратылыш аймактары: - Б.: «Турар», 2019. – С. 163.
2. Атлас Киргизской ССР, Том. 1. - М.: ГУГК, 1987. - С. 157.
3. Атлас флоры и фауны особо охраняемых природных территорий Центрального Тянь-Шаня. - Б., 2016. - С. 298-320.
4. Изучение группировок снежного барса с помощью фотоловушек, методическое руководство. - Красноярск 2010. - С. 158.
5. Кошкарёв Е.П. Снежный барс в Киргизии. Структура ареала, экология, охрана. – Фрунзе: Илим, 1989. - 98 с.
6. Методическое руководство-пособие по мониторингу снежного барса в Казахстане. А.А. Грачев, Ю.А. Грачев, С.К. Сапарбаев, А.Д. Джаныспаев. - Астана 2016. - С.32.
7. Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2006-2011 гг. - Б., 2012. - С. 98.
8. Шукуров Э. Дж. Зоогеографические основы охраны животного мира Кыргызстана // Проблемы освоения гор. - Б.: Илим, 1992. - С. 136-146.