



БИОЛОГИЯ. ОХРАНА ПРИРОДЫ

BIOLOGY. NATURE PROTECTION

DOI 10.51215/1999-3765-2023-118-69-83

УДК 504.74.06;504.75;574.9;581.9 (571.15) 52

Научная статья

**ВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ ”САЙЛЮГЕМСКИЙ”.
ЧАСТЬ II**

^{1,3,4}А.В. Бондаренко, ¹Д.И. Гуляев, ^{1,2}А.О. Кужлеков, ²А.А. Бондаренко

¹ФГБУ “Национальный парк Сайлюгемский”, Горно-Алтайск, Республика Алтай, Россия

²ФГБОУ ВО “Горно-Алтайский государственный университет”, Горно-Алтайск, Республика Алтай, Россия

³НИИ алтаистики им. С.С. Суразакова, Горно-Алтайск, Республика Алтай, Россия

⁴Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия

Аннотация. В настоящее время в Российской Федерации действует более 13 тысяч особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения, общая площадь которых (с учётом морских акваторий) превышает 2 млн. км², в том числе более двухсот ООПТ федерального уровня, общей площадью около 580 тыс. км². Эта система природных резерватов – наглядный пример того, какое огромное внимание в нашей стране уделяется поддержанию естественного функционирования экосистем и сохранению общего биоразнообразия, а особенно – редких и исчезающих видов. Ежегодно происходят изменения и доработки в сложившейся системе ООПТ, призванные повысить эффективность их функционирования. В частности, в Республике Алтай площадь, занимаемая особо охраняемыми территориями, постоянно растёт. В 2009 году она занимала 22,4% от площади республики, а в 2014 году – уже 25%. В этом есть острая необходимость, так как республика по праву считается одним из признанных мировых центров биоразнообразия, где сосредоточено множество редких и исчезающих на планете видов как растительного, так и животного мира. Сайлюгемский национальный парк даже в современных границах по праву занимает достойное место в системе особо охраняемых природных территорий республики. Национальный парк “Сайлюгемский” успешно функционирует, решая задачи сохранения редких и исчезающих видов, в том числе флаговых – снежного барса и аргали, общего биоразнообразия и окружающей среды. Современная территория парка охватывает небольшие участки западного макросклона Северо-Чуйского хребта (кластер “Аргут” площадью 80730 га) и северо-западной части макросклона хребта Сайлюгем (кластеры “Сайлюгем” – 35050 га и “Уландрык” – 3250 га).

Ключевые слова. Национальный парк “Сайлюгемский”, кластеры: “Аргут”, “Сайлюгем”, “Уландрык”, снежный барс, архар или аргали, ареал, численность, популяция

Для цитирования: Бондаренко А.В., Гуляев Д.И., Кужлеков А.О., Бондаренко А.А. Ведение государственного экологического мониторинга в Национальном парке “Сайлюгемский”. Часть II. *Научно-практический журнал “Вестник ИрГСХА”*. 2023; 5 (118):69-83. DOI: 10.51215/1999-3765-2023-118-69-83.

Research article

CONDUCTING STATE ECOLOGICAL MONITORING IN THE “SAYLYUGEMSKY” NATIONAL PARK. PART II

^{1,3,4} Alexey V. Bondarenko, ^{1,2} Denis I. Gulyaev, ¹ Alexey O. Kuzhnikov, ² Alexey A. Bondarenko

¹FSBI "Saylyugemsky National Park", *Gorno-Altai, Altai Republic, Russia*

²FSBEI HE "Gorno Altai State University", *Gorno-Altai, Altai Republic, Russia*

³S.S. Surazakov Altaistics Research Institute, *Gorno-Altai, Altai Republic, Russia*

⁴Institute of Systematics and Ecology of Animals, SB RAS, *Novosibirsk, Russia*

Abstract. Currently, in the Russian Federation there are more than 13 thousand specially protected natural areas (SPNA) of federal, regional and local significance, the total area of which (including marine waters) exceeds 2 million km² including more than two hundred federal-level SPNAs with a total area about 580 thousand km². This system of natural reserves is a clear example of the great attention our country pays to maintaining the natural functioning of ecosystems and preserving overall biodiversity, and especially rare and endangered species. Every year, changes and improvements occur in the existing system of protected areas, designed to improve the efficiency of their functioning. In particular, in the Altai Republic, the area occupied by specially protected areas is constantly growing. In 2009, it occupied 22.4% of the republic's area, and in 2014 – already 25%. There is an urgent need for this, since the republic is rightfully considered one of the recognized world centers of biodiversity, where many rare and endangered species of both flora and fauna are concentrated on the planet. “Saylyugemsky” National Park, even within modern borders, rightfully occupies a worthy place in the system of specially protected natural territories of the republic. National Park is successfully functioning, solving the tasks of preserving rare and endangered species, including the flag ones - snow leopard and argali, general biodiversity and the environment. The modern territory of the park covers small areas of the western macroslope of the North Chui Ridge (“Argut” cluster with an area of 80730 ha) and the northwestern part of the macroslope of the Saylyugem ridge (“Saylyugem” cluster - 35050 ha and “Ulandryk” cluster - 3250 ha).

Keywords. “Saylyugemsky” National Park, “Argut” cluster, Saylyugem” cluster, “Ulandryk” cluster, snow leopard, argali, range, number, population

For citation: Bondarenko A.V., Gulyaev D.I., Kuzhnikov A.O., Bondarenko A.A. Conducting state ecological monitoring in the “Saylyugemsky” National Park. Part II. *Scientific and practical journal “Vestnik IrGSHA”*. 2023; 5 (118):69-83. DOI: 10.51215/1999 - 3765-2023-118-69-83.

Введение. Обследованная территория в административном отношении находится в пределах МО “Кош-Агачский” - район Республики Алтай, в географическом отношении – на территории двух физико-географических провинций: Юго-Восточной и Центрально-Алтайской в Алтайской горной области Алтае-Саянской физико-географической страны [3-4]. Кластер “Аргут”

относится к Центрально-Алтайской провинции, а кластер “Сайлюгем” – к Юго-Восточной провинции.

Отличие и специфика Юго-Восточного Алтая от других географических провинций Русского Алтая в своеобразии аридных ландшафтов и сходстве с прилегающими территориями Северо-Западной Монголии (Котловина Больших Озер). Особенности обусловлены значительной приподнятостью территории (от 1800 м и выше), суровостью и континентальностью климата, существенным влиянием соседних областей Центральной Азии, что выражается в формировании центрально-азиатского типа высотной поясности в горах юга Западной Сибири.

Поясная структура северного макросклона хребта Сайлюгем характеризуется крайней аридностью (засушливостью). В этих условиях сформировалось асимметричное расположение высотных поясов – уникальное смыкание ландшафтов высокогорных центрально-азиатских степей и высокогорных тундр, при выпадении лесного пояса. Такое уникальное явление – взаимопроникновение степей и тундр, нигде больше не повторяется, ни в одном регионе России. В таких климатических условиях и функционирует, в современных условиях, Национальный парк “Сайлюгемский”, с одноименным кластером, что обусловило распространение растительных сообществ, которые являются соответствующей кормовой базой для уникальных видов животных, обитающих только здесь (например, аргали или архар и др.). По схеме геоботанического районирования [5] восточная часть хр. Сайлюгем (долина р. Уландрык, кластер “Уландрык”) относится к Бугузунскому степному району, а центральные и западные отроги хребта (в нашем случае, кластер “Сайлюгем”) – к Сайлюгемскому пустошно-тундрово-степному.

В свою очередь, Центральный Алтай, в границах кластера “Аргут”, представлен наиболее высокими горными образованиями. Эта территория – вторая по площади современного оледенения на Алтае (после хребта Катунский), и представлена Южно- и Северо-Чуйским оледенением. По данным Г.Н. Огуреевой [5], характеризуемая территория входит в состав Монгольской и Алтайской провинций Сайлюгемского пустошно-тундрово-степного (кластер “Сайлюгем”) и Чуйско-Аргутского (кластер “Аргут”) таежно-лесного районов. Растительность крайне своеобразна. На ее формирование оказывает влияние гумидный климат равнин Сибири и аридных и семиаридных котловин Тувы, Монголии и Юго-Восточного Алтая.

Основная часть

1. Места сбора (точки), методика и общий объем материала.

1.1. Кластер “Сайлюгем” – бассейн р. Чаган-Бургазы, истоки рр. Саржематы (левый приток, абсолютная высота над уровнем моря – 3145 м), урочище Шен-Озы (левобережье р. Саржематы, с левой стороны расположена г. Черная, 3431 м) и Баян-Чаган (правый приток, абсолютная высота над уровнем моря – 3582 м), г. Пик журналистов, соответственно: 13 флеш-карт.

1.2. Кластер “Аргут” – бассейн р. Талдура, Южно-Чуйский хребет: 4 флеш-

карты.

1.3. Методика. Применяемый метод: установка фоторегистраторов в местах миграции животных. Установлено 17 фотоловушек с картами памяти. Установка и снятие фотоловушек осуществлено сотрудниками национального парка “Сайлюгемский”: заместителем начальника отдела науки, туризма и рекреационной деятельности – Д.И. Гуляевым и научным сотрудником – А.О. Кужлековым. Обработка и анализ первичных материалов проведены А.В. и А.А. Бондаренко – научным сотрудником парка и студентом Горно-Алтайского государственного университета. В определении птиц большую консультационную помощь оказали орнитологи: главный научный сотрудник, д.б.н. Л.Г. Вартапетов, старший научный сотрудник, к.б.н. В.А. Шило ИСиЭЖ СО РАН, г. Новосибирск и С.В. Пыжьянов д.б.н., профессор Иркутского государственного университета.

Идентификация снежных барсов, по соответствующей методике – определение рисунка пятен на хвосте и теле хищников, проведена Д.И. Гуляевым.

1.4. Время работы фотоловушек и общий объем материала. Дата установки - 03 декабря 2021 г. Дата окончания работы - 07 июля 2023 г. Дата проверки ловушек (анализ полученного материала) - 14.07-24.07.2023 г. Общий объем собранного материала составил 10 месяцев 7 дней (1944 ловушко-суток), 6314 видеозаписей. С кластерного участка “Аргут” – бассейн р. Талдура, Южно-Чуйский хребет - 1276 штук видеозаписей. Кластер “Сайлюгем” – бассейн р. Чаган-Бургазы, истоки рр. Саржематы, урочище Шен-Озы и Баян-Чаган, г. Пик журналистов, соответственно, 5038 шт. видеозаписей.

2. Характеристика точек сбора полевого материала

2.1. Кластер “Сайлюгем” – бассейн р. Чаган-Бургазы (истоки рек Саржематы и Баян-Чаган) относятся к рекам бассейна р. Чуя. Густота речной сети в истоках указанных рек несколько выше, чем на остальной территории. Коэффициент меняется от 1.1 до 0.65 км на км². Истоки рек характеризуются как слабоизвилистые с коэффициентом меньше 1.2. Слой стока рек на хребте Сайлюгем составляет до 50 мм, что является самым низким значением стока на всей территории Республики Алтай. По характеру внутригодового стока относится к рекам летнего половодья и отсутствием зимнего стока. Тип питания снеговой, реки промерзают в декабре и начинают таять в апреле. Половодье поддерживается постепенным стайванием накопленных твердых атмосферных осадков. Река Чаган-Бургазы образуется при слиянии р. Саржематы (левый приток – 21 км длина) и р. Баян-Чаган (правый приток – 17 км). Общая длина водотока – 51 км, площадь водораздела – 565 км². Сама долина расположена в новейшем тектоническом разломе, поэтому для рек, стекающих с хр. Сайлюгем, характерна значительная фильтрация выпавших осадков в почвогрунты. Прибрежные террасы р. Чаган-Бургазы и днище котловины покрыты ковыльно-анабазисовыми пустынными степями [1].

2.2. Кластер “Аргут” – урочище Талдура расположен на северном

макросклоне хребта Южно-Чуйский и включает верховье бассейна р. Талдура и ее левого притока Мохро-Оюка. В растительном покрове развиты степной и высокогорные пояса. Лесной пояс представлен не большими по площади остепненными и зеленомошничково-осочковыми лиственничными лесами. Высокогорные степи представлены на террасах верхней части долины р. Талдура: мятликовыми, типчаковыми и злаково-полынными степями. По склонам северных экспозиций хр. Южно-Чуйский развиты – кобрезиевые пустоши, лишайниково-травянистые тундры, различные типы ерников, водяниково-лишайниковые тундры. Луговая растительность представлена остепненными вариантами субальпийских лугов. Растительность каменистых обнажений бедна в альпийском поясе, а в субальпийском поясе богата и разнообразна. На южных каменистых склонах хребта развиты колючеподушечники. В целом, флора обладает ярко выраженными высокогорными и горно-степными признаками. Просматриваются бореально-лесные и в меньшей степени - гольцовые [1].

3. Обработка и анализ полевых материалов: видеофиксация

Осуществлена обработка и первичный анализ видеоматериалов с 17 флеш-карт видеочапер кластеров “Аргут” и “Сайлюгем”. Установлена дата постановки фотоловушек и, соответственно, дата их окончания работы. Проведены расчеты объема работы всей сети фотоловушек (в ловушко-сутки). Определена видовая принадлежность животных, которая представлена в таблицах (№1-2). Выявлены эколого-биологические особенности обитания снежного барса и установлены объекты его питания.

3.1 Анализ фотоловушек (видовая принадлежность/кол-во фото). Видовое разнообразие млекопитающих и птиц в бассейне р. Чаган-Бургазы, в ее истоках рр. Саржематы и Баян-Чаган, хр. Сайлюгем, с одноименным кластером (таблица 1), за весь период исследований – более 4 месяцев, с общим объемом – 1641 ловушко-суток, представлено 12 видами средних и крупных млекопитающих, 13 видами птиц и 1 видом насекомых (дневные бабочки).

Лидерами по количеству проходов и фиксации их фотоловушками являются 4 вида: архар, сибирский горный козел, снежный барс и манул, из которых три вида занесены в Красную книгу Республики Алтай [2]. Общее количество проходов архара за весь период составило 408 раз, зарегистрировано на 7 из 13 ф/ловушек. У сибирского горного козла – 297 проходов, снежного барса и манула – по 14 проходов. Фиксация снежного барса произошла на 7 ф/ловушках (53%) от всей сети видеорегистраторов. Впервые нами отмечена в истоках р. Саржематы в ф/ловушках № 2; 7-8 “Сайлюгемская популяция” бурого медведя, также занесенного в Красную книгу РА [2]. Следует отметить его высокую частоту проходов (от 1 до 8). Росомаха зафиксирована 4 раза с единичными проходами, причем на всех ф/ловушках. Заяц-толай совершил также 4 прохода, с частотой от 1-3 раз, одновременно. Вид занесен в дополнительный список к Красной книге. Серый сурок отмечен трижды в бассейне р. Баян-Чаган. Единичный проход совершил корсак.

Таблица 1 – Видовой состав млекопитающих и птиц, зарегистрированных методом фотоловушек (бассейн р. Чаган-Бургазы, истоки рр. Саржематы и Баян-Чаган, хребет Сайлюгем) кластер "Сайлюгем"

Table 1 – Species composition of mammals and birds recorded by camera traps (basin of the Chagan-Burgazy river, the origins of the rivers Sarzhemata and Bayan-Chagan, Saylyugem ridge) Saylyugem cluster

Вид / кол-во фото	Ф/л №1	Ф/л №2	Ф/л №3	Ф/л №4	Ф/л №5	Ф/л №6	Ф/л №7	Ф/л №8	Ф/л №9	Ф/л №10		Ф/л №11	Ф/л №12	Ф/л №13	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Млекопитающие:															
1. Бурый медведь (Сайлюгемская популяция)	-	8	-	-	-	-	1	2	-	-		-	-	-	Кр.кн
2. Сибирский горный козел	-	7	75	4	-	54	58	37	54	8		-	-	-	
3. Архар или аргали	-	-	15	5	-	152	-	-	24	28		-	119	65	Кр.кн
4. Снежный барс	-	-	4	-	1	-	1	3	2	-		-	2	1	Кр.кн
5. Волк	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-		-	3	1	
6. Лисица	-	-	5	-	1	4	1	-	5	-		-	10	3	
7. Россомаха	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1		-	1	-	
8. Серый сурок	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-		-	2	-	
9. Манул	-	-	-	-	-	-	7	2	1	3		-	1	-	Кр.кн
10. Длиннохвостый суслик	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	-	
11. Корсак	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-		-	-	-	
12. Заяц-толай	1	-	-	-	-	-	-	1	2	-		-	-	3	Кр.кн (доп. список)
13. Мышь-полевка ?	-	1	-	-	-	-	49	1	-	-		-	8	-	
Птицы:															
1. Клушица	-	1	2	-	3	15	2	1	-	-		-	1	1	
2. Мохноногий курганник	-	7	-	-	-	2	-	-	-	-		-	1	-	Кр.кн
3. Улар	-	3	2	-	-	1	2	5	10	1		-	-	-	Кр.кн
4. Краснобрюхая горихвостка	-	-	2	1	-	18	3	-	-	1		-	3	1	
5. Каменка-пleshанка	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-		-	1	-	
6. Каменный воробей	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-		-	-	-	
7. Птицы: сем-во ястребиные	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-		-	-	-	
8. Степной орел	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-		-	-	-	Кр.кн

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9.Бледная завирушка	-	-	-	-	-	-	8	-	7	2		-	-	-	
10. Горный конек	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	-	
11.Обыкновенная каменка	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	-	
12. Пустынная каменка	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	-	
13. Снежный вьюрок	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	-	
14.Обыкновенный поползень	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	4	-	
15.Птицы: отряд воробьинообразные	-	21	4	5	-	8	4	-	16	2		-	49	-	
Насекомые:															
1. Парусник Штуббендорфа	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	
ИТОГО: Млекопитающие – 12 видов. Птицы – 13 видов. Насекомые – 1 вид.	1	7	9	4	4	14	18	9	9	8		-	14	7	
ИТОГО: Видеозаписей (фото-кадров) – 5038 шт.	320	1692	497	93	265	520	191	63	516	77		195 82	549	260	
ИТОГО: «Пустых кадров» – 3844 шт.	319	1638	386	78	259	238	45	10	395	31		195 82	339	184	
%, доля полученных видеоклипов с фиксацией животных	0,3	3	22	16	2	54	76	84	23	60		Не корректные данные	38	29	
ИТОГО: учетное время фотоловушек (ловушко-сутки) – 1641	7	308	125	125	19	581	125	86	120	125		0	90	55	
Даты работы фотоловушек (установка/ снятие)	04.03-11.03.2023	09.03.2022-11.01.2023	04.03.-07.07.2023	04.04.-07.08.2022	04.03.-23.03.2023	03.12.2021-07.07.2023	03.03.-06.07.2023	04.03.-29.05.2023	31.05.-28.09.2022	04.03.-07.07.2023		08.03.-28.09.2022	01.01.-01.04.2023	04.03.-28.04.2023	

Примечание: Ф/л № 1-6 установлены в бассейне р. Саржематы (левый берег, урочище Шен-Озы и правый берег). Ф/л № 7-10 – в бассейне р. Баян-Чаган, гора пик Журналистов. Ф/л № 11-13 – в бассейне р. Баян-Чаган (около "теплушки", чабанской стоянки и солонце).

Среди птиц доминировали три вида: клушица (8 раз), улар и краснобрюхая горихвостка (по 7 раз зафиксированы на ф/ловушках).

Зарегистрировано обитание трех видов, занесенных в Красную книгу РА: улар, степной орел и мохноногий курганник [2].

В целом, видовое разнообразие птиц богатое, появляются новые виды, ранее не отмеченные в других исследуемых в 2023 г. местообитаниях кластера "Аргут" в бассейне р. Юнгур. С обследованных местообитаний получено 5038 видеозаписей, из которых 1194 шт. с регистрацией на них животных. При этом эффективно сработали более половины ф/ловушек (от 23-84 %).

Видовой состав млекопитающих и птиц разнообразен и представлен. Из 12 видов млекопитающих – 4 вида занесены в Красную книгу Республики Алтай и 1 вид – в дополнительный список [2]. У птиц – 3 вида. Этот факт свидетельствует об уникальности и специфике исследованных местообитаний северного макросклона хребта Сайлюгем. Здесь наблюдается смыкание ландшафтов высокогорных центрально-азиатских степей и тундр, которые взаимно проникают на разных высотах.

Снежный барс совершил 14 проходов с марта по август 2023 г. (табл.2). Зарегистрирован на 7 ф/ловушках (более 53 %) от всей сети видеокамер данной исследуемой территории. Специалистами, научными сотрудниками парка достоверно идентифицировано обитание здесь 2-х особей: подрастающие, уже крупные по размерам, котята. Пик активности приходится на март и май (9 и 3 прохода, соответственно). По одному проходу в июне и августе. В истоках р. Саржематы ими совершено 5 проходов (фиксация: на ф/л № 3 и № 5), остальные 9 проходов (ф/л № 7-9; № 12-13) – в истоках р. Баян-Чаган, окрестности г. Пик журналистов и чабанской стоянки.

Видовое разнообразие млекопитающих и птиц в бассейне р. Талдура Южно-Чуйского хребта, урочища Талдура, кластера "Аргут" представлено по 9 видами млекопитающих и птиц (табл. 3). Общий объем собранного полевого материала составил 6 месяцев (1641 л/суток) на 4 фотоловушках. Доля полученных видеоклипов с фиксацией на них животных составила 164 шт. и используется нами для анализа. На трех фотоловушках процент эффективности их работы достигал от 9 до 36 %.

Среди млекопитающих по числу проходов доминировали лисица и снежный барс (4 и 3 раза, соответственно). По 2 прохода совершили сибирский горный козел и серый сурок. Единичные проходы отмечены у бурого медведя, корсака, куницы и зайца-беляка.

Чаще всего среди птиц зарегистрированы по фиксации на ф/ловушках при пролетах, либо проходах: улар, краснобрюхая горихвостка и гималайский горный выюрок (4, 2 и 2 раза, соответственно). Высокие показатели регистрации (от 5 до 9 раз) у улара, вида занесенного в Красную книгу РА [2], что свидетельствует о его достаточно высокой и стабильной численности в этих труднодоступных местообитаниях. У остальных 6 видов отмечены единичные встречи на пролетах.

Таблица 2 – Фиксация проходов снежного барса методом фотоловушек (бассейн р. Чаган-Бургазы, истоки рр. Саржематы и Баян-Чаган, хребет Сайлюгем) кластер "Сайлюгем" (февраль-август 2022-2023)

Table 2 – Recording snow leopard passages using camera traps (the basin of the Chagan-Burgazy river, the origins of the rivers Sarzhematy and Bayan-Chagan, Saylugem ridge) Saylugem cluster (February-August 2022-2023)

Номер ф/л	Дата установки / Дата окончания работы	Учетное время (ловушко-сутки)	Количество проходов	март / дата	апрель / дата	май / дата	июнь / дата	июль / дата	август / дата
№ 1	04.03- 11.03.2023	7	0	0	0	0	0	0	0
№ 2	09.03.2022 - 11.01.2023	308	0	0	0	0	0	0	0
№ 3	04.03.- 07.07.2023	125	4	1-2 проход -13.03; 3-4 проход - 28.03	0	0	0	0	0
№ 4	04.04.- 07.08.2022	125	0	0	0	0	0	0	0
№ 5	04.03.- 23.03.2023	19	1	1 проход -13.03	0	0	0	0	0
№ 6	03.12.2021 - 07.07.2023	581	0	0	0	0	0	0	0
№ 7	03.03.- 06.07.2023	125	1	0	0	1 проход - 31.05	0	0	0
№ 8	04.03.- 29.05.2023	86	3	1 проход -14.03	0	2-3 проход - 18.05	0	0	0
№ 9	31.05.- 28.09.2022	120	2	0	0	0	1 проход -10.06	0	2 проход -03.08
№ 10	04.03.- 07.07.2023	125	0	0	0	0	0	0	0
№ 11	08.03.- 28.09.2022	0 не корр. данные	0	0	0	0	0	0	0
№ 12	01.01.- 01.04.2023	90	2	1 проход - 05.03; 2 проход -06.03	0	0	0	0	0
№13	04.03.- 28.04.2023	55	1	1 проход -06.03	0	0	0	0	0
ИТО- ГО:	4 месяца 7 дней	1641	14	9	0	3	1	0	1

Таблица 3 – Видовой состав млекопитающих и птиц, зарегистрированных методом фотоловушек в кластере “Аргут” - урочище Талдура (бассейн р. Талдура, Южно-Чуйский хребет)

Table 3 – Species composition of mammals and birds recorded by camera traps in the Argut cluster - Taldura tract (Taldura river basin, South Chuisky ridge)

Вид / кол-во фото	Ф/л № 1	Ф/л № 2	Ф/л № 3	Ф/л № 4	Примечание
Млекопитающие:					
1. Снежный барс	-	14	6	8	Кр.кн.
2. Сибирский козерог	-	-	6	4	
3. Бурый медведь	-	1	-	-	
4. Росомаха	-	-	2	1	
5. Лисица	1	16	10	4	
6. Корсак	-	-	-	1	
7. Куница	-	-	-	3	
8. Серый сурок	-	4	-	18	
9. Заяц-беляк	-	-	-	7	
10. Мышь-полевка?	-	-	1	-	
Птицы:					
1. Гималайский горный вьюрок	-	1	-	1	
2. Краснобрюхая горихвостка	-	6	-	15	
3. Монгольский пустынный воробей	-	-	-	2	
4. Пестрый каменный дрозд	-	-	-	2	
5. Улар	1	5	8	9	Кр.кн.
6. Бледная завирушка	-	2	-	-	
7. Жемчужный вьюрок	-	1	-	-	Кр.кн.
8. Клушица	-	1	-	-	
9. Серая куропатка	-	1	-	-	
10. Птицы: отряд воробьинообразные	-	1	-	1	
ИТОГО: Млекопитающие – 9 видов. Птицы – 9 видов.	2	11	6	14	
ИТОГО: Видеозаписей (фото-кадров) – 1276 шт.	516	201	350	209	
ИТОГО: «Пустых кадров» – 1112 шт.	514	148	317	133	
%, доля полученных видеок кадров с фиксацией животных	0,4	26	9	36	
ИТОГО: учетное время фотоловушек (ловушко-сутки) – 1641	5	124	49	125	
Даты работы фотоловушек (установка/ снятие)	04.03.- 09.03.202 3	28.02.- 06.06.202 3	01.03.- 19.04.202 3	01.03.- 04.07.2023	

В урочище Талдура снежный барс зафиксирован на ф/ловушках 28 раз (ф/л № 2-4, табл.4). Идентификация позволила установить обитание здесь 5 особей: взрослая самка с двумя котятками первого года жизни и два самца (без клички), постоянно отмечающиеся на ф/ ловушках последние годы.

Проходы отмечались весь период работы ф/ловушек с февраля по июль 2023 г., но с разной степенью интенсивности. Так максимальные значения числа проходов приходятся на апрель и май (10 и 5, соответственно), затем по 4 прохода отмечено в марте и июне, а в феврале и июле – по 1 проходу. На ф/ловушке № 2 зафиксировано 14 проходов, на ф/л № 4 – 8 проходов, на ф/л № 3 – 6 проходов.

Таблица 4 – Фиксация проходов снежного барса методом фотоловушек в кластере "Аргут" - урочище Талдура, бассейн р. Талдура, Южно-Чуйский хребет (февраль-июль 2023)

Table 4 – Fixation of snow leopard passages using camera traps in the Argut cluster - Taldura area, the Taldura river basin, South Chuisky ridge (February-July 2023)

Номер ф/л	Дата установки/ Дата окончания работы	Учетное время (ловушко-сутки)	Количество проходов	февраль /дата	март /дата	апрель /дата	май /дата	июнь /дата	июль /дата
№ 1	04.03.- 09.03.2023	5	0	0	0	0	0	0	0
№ 2	28.02.- 06.06.2023	124	14	1 проход - 12.02	0	2 проход - 01.04; 3 проход - 09.04; 4 проход - 12.04; 5-8 проходы - 22.04	9 проход - 04.05; 10 проход - 07.05; 11 проход - 17.05; 12 проход - 19.05; 13 проход - 23.05	14 проход - 03.06	0
№ 3	01.03.- 19.04.2023	49	6	0	1-2 проходы -12.03	3 проход – 01.04; 4-5 проходы - 09.04; 6 проход – 12.04	0	0	0
№ 4	01.03.- 04.07.2023	125	8	0	1-2 проходы – 12.03	3 проход – 09.04	4 проход – 23.05	5 проход – 13.06; 6 проход – 18.06; 7 проход – 29.06	8 проход – 04.07
ИТО- ГО:	6 месяцев	303	28	1	11	5	6	4	1

Заключение. В результате анализа фотоматериалов с 17 флеш-карт видеокамер, установленных для регистрации животных кластеров "Аргут" и "Сайлюгем" в местах, где осуществляются массовые переходы (миграции), достоверно установлено следующее:

1. В кластере "Аргут" – урочище Талдура (бассейн р. Талдура, Южно-Чуйский хребет) по 9 видов млекопитающих и птиц: снежный барс, козерог, бурый медведь, россомаха, лисица, корсак, куница, серый сурок, заяц-беляк, гималайский горный выюрок, краснобрюхая горихвостка, монгольский пустынный воробей, пёстрый каменный дрозд, улар, бледная завирушка, жемчужный выюрок, клушица, серая куропатка.

2. Видовой состав в кластере "Сайлюгем" – бассейн р. Чаган-Бургазы, истоки рр. Саржематы и Чаган-Буян, урочище Шен-Озы, Пик журналистов. Всего установлено 12 видов млекопитающих: снежный барс, архар, козерог, бурый медведь (сайлюгемская популяция), манул, россомаха, волк, лисица, корсак, серый сурок, длиннохвостый суслик, заяц-толай и 13 видов птиц: мохноногий курганник, степной орёл, краснобрюхая горихвостка, улар, бледная завирушка, клушица, горный конёк, обыкновенная каменка, пустынная каменка, снежный выюрок, каменка-пleshанка, обыкновенный поползень, каменный воробей.

3. В Красную книгу Республики Алтай занесены 5 видов млекопитающих: снежный барс, манул, бурый медведь (сайлюгемская популяция), архар и заяц-толай. У птиц – 4 вида: степной орел, мохноногий курганник, улар и жемчужный выюрок.

4. Зарегистрирован один вид дневных бабочек: парусник Штуббендорфа.

5. Общее количество переходов снежных барсов составило 42 случая. В бассейне р. Чаган-Бургазы, истоки рр. Саржематы (5 переходов) и Чаган-Буян, Пик Журналистов (9 переходов). Всего снежные барсы совершили 14 переходов и были зарегистрированы на 7 ф/ловушках из 13 шт. (более 53 %) от всей сети видеокамер. Идентифицировано обитание 2-х особей: подрастающие, уже крупные по размерам, котята.

6. В урочище Талдура снежные барсы зафиксированы 4 ф/ловушками – 28 раз. Идентификация позволила установить обитание здесь 5 особей: самка с 2 котятами первого года жизни и 2 взрослых самца. Проходы отмечались на всем периоде работы ф/ловушек с февраля по июль 2023 г., но с разной степенью интенсивности. Так максимальные значения числа переходов приходятся на апрель и май (10 и 5, соответственно), затем по 4 прохода отмечено в марте и июне.

7. Полученный фактический материал свидетельствует о положительной динамике численности снежного барса. Кормовая база для снежного барса характеризуется как достаточная, о чем свидетельствует высокая численность архара и средняя численность козерога – сибирского горного козла. Эколого-биологические особенности снежного барса в истоках рр. Саржематы и Баян-Чаган заключаются в предпочтении местообитаний, которые характеризуются

крайней аридностью, в условиях уникального смыкания ландшафтов: высокогорных центрально-азиатских степей и высокогорных тундр, при выпадении лесного пояса. Эколого-биологические особенности снежного барса в урочище Талдура, заключаются в предпочтении местообитаний: высокогорных степей, кобрезиевых пустошей, лишайниково-травянистых, ерниковых и водяниково-лишайниковых тундр. Лесной пояс представлен остепненными и зеленомошниково-осочковыми лиственничными лесами.

Список литературы

1. Бондаренко, А.В. Горы снежных барсов. Природа и биологическое разнообразие национального парка на юге Республики Алтай / А.В. Бондаренко, Н.П. Малков, А.Г. Манеев, В.Н. Малков, С.В. Долговых, П.Ю. Малков, М.Г. Сухова, О.В. Журавлева, Н.А. Кочеева, А.В. Каранин – Бийск: Матрица, 2022. – 229 с.
2. Бондаренко, А.В. Оценка биоресурсов Трансграничной биосферной территории (ТБТ): Россия, Монголия, Казахстан, Китай. Ч. 1. Список видов. / А.В. Бондаренко, Н.П. Малков, М.Г. Сергеев и др. // Под ред. А.В. Бондаренко – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2006. – 188 с.
3. Бондаренко, А.В. Оценка биоресурсов Трансграничной биосферной территории (ТБТ): Россия, Монголия, Казахстан, Китай. Часть 2. Растительный покров и животное население / А.В. Бондаренко, Ю.П. Малков, В.В. Бондарь и др. // Под ред. А.В. Бондаренко – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2007. – 254 с.
4. Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Алтай / А.М. Маринин, Н.П. Малков, А.В. Бондаренко, А.Г. Манеев, М.Г. Сухова, Ю.В. Робертус, О.В. Климова, И.А. Машошина, Л.В. Байлагасов. – Барнаул: АЗБУКА, 2014. – 456.
5. Красная книга Республики Алтай. Животные / Под ред. Н.П. Малкова – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1996. – С. 50-58.
6. Красная книга Республики Алтай. Животные. / Под ред. Н.П. Малкова – Горно-Алтайск: ОАО “Горно-Алтайская типография”, 2007. – 399 с.
7. Красная книга Республики Алтай. Животные. / Под ред. А.В. Бондаренко – Горно-Алтайск: ООО “Горно-Алтайская типография”, 2017. – 363 с.
8. Красная книга Республики Алтай: особо охраняемые территории и объекты. / Под ред. А.М. Маринина – Горно-Алтайск: ООО “Горно-Алтайская типография”, 2000. – 272 с.
9. Красная книга Республики Алтай: особо охраняемые территории и объекты (испр. и дополн.) / Под ред. А.М. Маринина – Горно-Алтайск: ООО “Горно-Алтайская типография”, 2002. – 273 с.
10. Куминова, А.В. Растительный покров Алтая / А.В. Куминова – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 460 с.
11. Маринин, А.М. Физическая география Горного Алтая / А.М. Маринин, Г.С. Самойлова – Барнаул: Книж.изд-во, 1987. – 108 с.
12. Огуреева, Г.Н. Ботаническая география Алтая / Г.Н. Огуреева – М.: Наука, 1980. – 189 с.

References

1. Bondarenko, A.V. et all. Gory snezhnyh barsov. Priroda i biologicheskoe raznoobrazie nacional'nogo parka na yuge Respubliki Altaj [Mountains of snow leopards. Nature and biological diversity of the National Park in the south of Altai Republic]. Bijsk: Matrica, 2022, 229 p.
2. Bondarenko, A.V. et all. Ocenka bioresursov Transgranichnoj biosfernoj territorii (TBT): Rossiya, Mongoliya, Kazahstan, Kitaj. CHast' 1. Spisok vidov. [Assessment of bioresources of a

Transboundary Biosphere Territory (TBT): Russia, Mongolia, Kazakhstan, China. Part 1. List of species.]. Gorno-Altajsk: RIO GAGU, 2006, 188 p.

3. Bondarenko, A.V. et al. Ocenka bioresursov Transgranichnoj biosfernoj territorii (TBT): Rossiya, Mongoliya, Kazahstan, Kitaj. CHast' 2. Rastitel'nyj pokrov i zhivotnoe naselenie [Assessment of bioresources of a Transboundary Biosphere Territory (TBT): Russia, Mongolia, Kazakhstan, China. Part 2. Vegetation and animal population]. Gorno-Altajsk: RIO GAGU, 2007, 254 p.

4. Kadastr osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij Respubliki Altaj [Cadastre of specially protected natural territories of the Altai Republic]. Barnaul: AZBUKA, 2014, 456 p.

5. Krasnaya kniga Respubliki Altaj. ZHivotnye. [The Red Book of the Altai Republic. Animals]. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 1996, pp. 50-58.

6. Krasnaya kniga Respubliki Altaj. ZHivotnye. [The Red Book of the Altai Republic. Animals]. Gorno-Altajsk: OAO “Gorno-Altajskaya tipografiya”, 2007, 399 p.

7. Krasnaya kniga Respubliki Altaj. ZHivotnye. [The Red Book of the Altai Republic. Animals]. Gorno-Altajsk: OOO “Gorno-Altajskaya tipografiya”, 2017, 363 p.

8. Krasnaya kniga Respubliki Altaj: osobo ohranyaemye territorii i ob"ekty. [Red Book of the Altai Republic: specially protected territories and objects]. Gorno-Altajsk, 2000, 272 p.

9. Krasnaya kniga Respubliki Altaj: osobo ohranyaemye territorii i ob"ekty (ispr. i dopoln.). [The Red Book of the Altai Republic: specially protected territories and objects (corrected and supplemented.)]. Gorno-Altajsk, 2002, 273 p.

10. Kuminova, A.V. Rastitel'nyj pokrov Altaya [Vegetation cover of Altai]. Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1960, 460 p.

11. Marinin, A.M., Samojlova, G.S. Fizicheskaya geografiya Gornogo Altaya [Physical geography of the Altai Mountains]. Barnaul, 1987, 108 p.

12. Ogureeva, G.N. Botanicheskaya geografiya Altaya [Botanical geography of Altai]. Moscow: Nauka, 1980, 189 p.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данной публикации. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Author Contributions. All authors of this study were directly involved in the planning, execution, and analysis of this study. All authors of this article have read and approved the final version.

Conflict of Interest. The authors declare no conflict of interest.

История статьи/ Article history:

Дата поступления в редакцию/ Received: 15.09.2023

Поступила после рецензирования и доработки/ Revised: 19.10.2023

Дата принятия к печати/ Accepted: 09.11.2023

Сведения об авторах

Бондаренко Алексей Алексеевич – студент экономико-юридического факультета Горно-Алтайского государственного университета.

Контактная информация: ФГБОУ ВО “Горно-Алтайский государственный университет” 649000, Россия, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1, e-mail: nnesvofk@yahoo.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8598-7811>.

Бондаренко Алексей Викторович – доктор биологических наук, доцент, руководитель научно-информационного отдела НИИ алтаистики им. С.С. Суразакова, научный сотрудник Национального парка “Сайлюгемский”, старший научный сотрудник Института систематики

и экологии животных СО РАН. Область исследований – энтомология, население, зоогеография. Автор более 320 научных публикаций.

Контактная информация: ФГБУ Национальный парк “Сайлюгемский”, 649780, Россия, Республика Алтай, Кош-Агачский район, с. Кош-Агач, ул. Сайлюгемская 1, e-mail: svetaob76@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0062-7239>.

Гуляев Денис Игоревич - заместитель начальника отдела науки, туризма и рекреационной деятельности Национального парка “Сайлюгемский”. Область исследований - териология, зоогеография. Автор более 40 научных публикаций.

Контактная информация: ФГБУ Национальный парк “Сайлюгемский”. 649780, Республика Алтай, Кош-Агачский район, с. Кош-Агач, ул. Сайлюгемская 1, e-mail: gulyayev94@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4911-0665>.

Кужлеков Алексей Олегович - научный сотрудник отдела науки, туризма и рекреационной деятельности Национального парка “Сайлюгемский”. Область исследований - экология, зоогеография, териология, гельминтология. Автором более 50 научных публикаций.

Контактная информация: ФГБУ Национальный парк “Сайлюгемский” 649780, Республика Алтай, Кош-Агачский район, с. Кош-Агач, ул. Сайлюгемская 1, e-mail: altaec_vip@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1932-501X>.

Information about authors

Aleksey A. Bondarenko - student of the Faculty of Economics and Law, the direction of training "Applied Informatics in Economics".

Contact information: FGBOU VO "Gorno Altai State University", 649000, Russia, Altai Republic, Gorno-Altaysk, 1, Lenkin str., e-mail: nnesvofk@yahoo.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8598-7811>.

Alexey V. Bondarenko - Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the scientific and information department of the Research Institute of Altaistics named after. S.S. Surazakov, researcher at Sailyugemsky National Park, senior researcher at the Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS. Field of research – entomology, population, zoogeography Field of research – entomology, population, zoogeography. Author of more than 320 scientific publications.

Contact information: FSBI "Saylyugemsky National Park", 649780, Russia, Altai Republic, Kosh-Agachsky district, Kosh-Agach village, 1, Saylyugemskay str. e-mail: svetaob76@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0062-7239>.

Denis I. Gulyaev - Deputy Head of the Department of Science, Tourism and Recreational Activities of Saylyugemsky National Park". Field of research – theriology, zoogeography.

Author of more than 40 scientific publications.

Contact information: FSBI "Saylyugemsky National Park", 649780, Russia, Altai Republic, Kosh-Agachsky district, Kosh-Agach village, 1, Saylyugemskay str., e-mail: gulyayev94@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4911-0665>.

Alexey O. Kuzhnikov - researcher at the Department of Science, Tourism and Recreational Activities of Saylyugemsky National Park". Field of research – ecology, zoogeography, teriology, helminthology. Author of more than 50 scientific publications.

Contact information: FSBI "Saylyugemsky National Park", 649780, Russia, Altai Republic, Kosh-Agachsky district, Kosh-Agach village, 1, Saylyugemskay str., e-mail: altaec_vip@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1932-501X>.