

УДК: 57(069)

DOI 10.33514/1694-7851-2023-2-178-185

Сүйүндүков К.Б.

директордун орун басары

Ысык-Көл биосфералык аймагынын дирекциясы

Кыргызстан, Балыкчы ш.

kanatbek_8877@mail.ru

Чодураев Т.М.

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

геогр. илим. док., проф.

Бишкек ш.

ЫСЫК-КӨЛ БИОСФЕРАЛЫК АЙМАГЫНДАГЫ САРЫЧАТ-ЭЭРТАШ МАМЛЕКЕТТИК КОРГУНУНДАГЫ СҮТ ЭМҮҮЧҮЛӨРДҮН ДИНАМИКАСЫ

Аннотация. Макалада Кыргыз Республикасынын Ысык-Көл биосфералык аймагынын Сарычат-Ээрташ мамлекеттик коругунун сүт эмүүчүлөрүнүн санынын динамикасын талдоого арналган. Сүт эмүүчүлөр экосистеманын маанилүү компоненти болуп саналат, олуттуу биомассага ээ жана бүтүндөй экосистеманын иштешине, анын айрым компоненттерине таасирин тийгизет. Сүт эмүүчүлөрдүн санынын динамикасын изилдөө адамдар үчүн жаныбарлардын тобунун санын болжолдуу ыкмаларын табууга мүмкүндүк берет. Иштин максаты Ысык-Көл биосфералык аймагынын Сарычат-Ээрташ мамлекеттик коругунда сүт эмүүчүлөрдүн түрдүк курамынын 1997–2021-жылдардагы динамикасын, климаттык шарттарын талдоо менен алардын санын азайышынын же көбөйүшүнүн себептери анализденди.

Негизги сөздөр: сүт эмүүчүлөр, саны, тамактануу, трансект, камера капкандар, экосистема, корук, биосфералык аймак, эгер, карта-схема.

Сүйүндүков К.Б.

замдиректор

Дирекция биосферной территории «Иссык-Куль»

Кыргызстан, г. Балыкчы

kanatbek_8877@mail.ru

Чодураев Т.М.

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

док. геогр. наук, проф.

г. Бишкек

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ САРЫЧАТ-ЭЭРТАШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА БИОСФЕРНОЙ ТЕРРИТОРИИ ИССЫК-КУЛЬ

Аннотация. Статья посвящена анализу динамики численности млекопитающих Сарычат-Ээрташского государственного заповедника биосферной территории “Иссык-Куль” Кыргызской Республики. Млекопитающие важный компонент экосистем, обладающие значительной биомассой и оказывающие существенное влияние как на функционирование экосистемы в целом, так и на отдельные ее компоненты. Изучение динамики численности млекопитающих дает возможность найти подходы к прогнозированию численности этой важной для человека группы животных. Задачами статьи являются анализ динамики, их численности ви-

дового состава млекопитающих Сарычат-Эрташского государственного заповедника биосферной территории “Иссык-Куль”, анализ климатических условий, а также рассмотреть возможные причины снижения или увеличения численности млекопитающих 1997–2021 гг.

Ключевые слова: млекопитающие, численность, кормежки, трансект, фотоловушка, экосистемы, заповедник, биосферная территория, егер, карта-схемы.

Suyundukov K.B.

Deputy Director

Directorate of the Issyk-Kul Biosphere Territory

Kyrgyzstan, Balykchy c.

kanatbek_8877@mail.ru

Choduraev T.M.

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Doctor of Geographical Sciences, Professor

Bishkek c.

DYNAMICS OF THE POPULATION OF MAMMALS IN SARYCHATEERTASH STATE NATURAL RESERVE OF BIOSPHERE TERRITORY ISSYK-KUL

Abstract. The article is devoted to the analysis of the dynamics of the number of mammals in the Sarychat-Eertash State Reserve of the Issyk-Kul Biosphere Territory of the Kyrgyz Republic. Mammals are an important component of ecosystems, having a significant biomass and having a significant impact both on the functioning of the ecosystem as a whole and on its individual components. The study of the dynamics of the number of mammals makes it possible to find approaches to predicting the number of this important group of animals for humans. The objectives of the work are to analyze the dynamics, their abundance of the species composition of mammals in the Sarychat-Ertash State Reserve of the Issyk-Kul biospheric territory, and the analysis of weather conditions. and also consider possible reasons for the decrease or increase in the number of mammals 1997-2021.

Keywords: mammals, abundance, feeding, transect, camera traps, ecosystems, reserve, biosphere territory, jaeger, map-schemes.

Введение. Сарычат-Эрташский Государственный заповедник расположен в Жети-Огузском районе Иссык-Кульской области, охватывает верховье реки Уч-Кель и сырты Сарычат-Эрташ. Площадь заповедника составляет 149117,9 га. Главной задачей заповедника является сохранение высокогорных экосистем Внутреннего Тянь-Шаня.

Северная граница Сарычат-Эрташского государственного природного Заповедника от исходной точки на хребте Терской Ала-Тоо, в 1 км к востоку от перевала Джукучак (4049 м н.у.м.), в районе верховья реки Сарычат проходит по хребту Терской Ала-Тоо на восток до административной границы с Ак-Суйским районом.

Восточная граница проходит по административной границе, разделяющей Джеты-Огузский и Ак-Суйский районы в юго-восточном направлении, от перевала Койлуу (4303 м н.у.м.), снижается до реки Сары-Жаз в районе с ее правым притоком, поворачивает на запад по хребту Ак-Шыйрак (4263 м н.у.м.), далее на юг до пересечения рек Коёнду и Чолок-Капчыгай, затем поворачивает на юго-запад по реке до уреза воды (3065,2 м н.у.м.). Далее граница Заповедника идет на север до слияния рек Ак-Таш и Борду, затем - до истоков реки Борду, поворачивает на северо-восток до южной границы заповедной зоны, до истоков реки Кургак-Тепчи. Далее граница Заповедника идет в западном направлении, доходит до ледника Петрова, проходит по его восточной границе до высотной точки 4901,0 м н.у.м., далее граница Заповедника

идет на 4600 метров в западном направлении, по прямой линии, до высотной точки 4561,0 м н.у.м. и далее до истоков реки Сарычат.

Западная граница проходит в северо-западном направлении по водоразделу рек Сарычат и Арабель (3614 м н.у.м.) и выходит к исходной точке.

Гидрография. Самыми крупными реками территории являются река Эшегарт- ширина этих рек 15–20 м, глубина 0,5–1,5 м местами более 2 м, скорость течения около 2 м/сек. Дно русел каменистое или песчано-галечниковое, берега попеременно то высокие обрывистые, то низкие пологие. Берега преимущественно высокие, обрывистые. Режим: замерзают реки в ноябре, вскрываются в марте-апреле. Весеннее половодье, связанное с таянием снега, скапливающегося за зиму на горных склонах и в долинах рек, приходится на апрель; в июле-августе, в период интенсивного таяния вечных снегов и ледников, расположенных высоко в горах, на реках бывает второе - летнее половодье. Меженные уровни устанавливаются в сентябре и держатся всю зиму, вплоть до весны.

Климатические условия. Зима на большей части территории длится с середины ноября по март включительно (в крупных межгорных долинах с середины ноября до середины марта); этот сезон характеризуется холодной, преимущественно пасмурной погодой. Температура воздуха в дневные время, в зависимости от высоты местности, изменяется от -3 до -15°C, в ночные от -20 до -30°C (мин. температура около -50°C). Осадки повсеместно выпадают в виде снега; толщина снежного покрова на нижних участках горных склонов и в межгорных долинах незначительны. Весна на большей части территории длится два месяца - апрель и май, в межгорных долинах - два с половиной месяца (с середины марта по май). Погода весной неустойчивая, как правило, пасмурная. Температура воздуха днем в зависимости от высоты местности колеблется от 10 до 3°C, ночью соответственно от 5–0°C до -15, -20°C. Весной выпадает наибольшее количество осадков (макс, в апреле). Лето на территории продолжается с июня по август; этот сезон прохладный и сухой. Температура воздуха днем в зависимости от высоты местности изменяется от +15–20°C (макс. +34°C) до 5–7°C, опускаясь по ночам соответственно 4–6°C и до 0–7°C. Осадков летом выпадает мало, преимущественно в виде коротких непродолжительных ливней. Осень на территории длится с сентября до середины ноября и характеризуется ясной холодной погодой. В межгорных долинах осадки в первой половине сезона выпадают в виде дождей, во второй - в виде снега; в горах уже с сентября месяца начинаются снегопады. Температура воздуха в дневные время, в зависимости от высоты местности, колеблется от 12 до -7°C, в ночные от 0–10 до -15–20°C.

Растительность. Леса отсутствуют. Большая часть горных склонов покрыта низкотравными лугами, преобладают холодоустойчивые растения, представленные лугами: кобрезиевыми, флемисовыми, осоковыми, бузульниковыми и степями: разнотравно-злаковыми и овсяницевыми распространенными до высоты 3800–4200 м. С увеличением высоты, уменьшается рост растений и проективное покрытие. Растительность крупных межгорных долин сухолюбивая, степная.

Млекопитающие на территории Сарычат-Эрташского заповедника обитает 26 видов млекопитающих и предположительно возможно обитание ещё 6 видов (всего 32 вида) относящихся к 5 отрядам, 11 семействам и 18 родам: снежный барс (*Panthera uncia*), манул (*Otocolobus manul*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), бурый медведь (*Ursus arctos*), каменная куница (*Martes foina*), солонгой (*Mustela altaica*), ласка (*Mustela nivalis*), горностай (*Mustela erminea*), степной хорёк (*Mustela eversmanni*), горный козёл, козорог (*Capra ibex sibirica*), горный баран, архар (*Ovis ammon*), серый сурок (*Marmota baibacina*), кабан (*Sus scrofa*), тяньшанская мышовка (*Sicista tianschanica*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), серебристая полёвка (*Alticola argentatus roylei*), киргизская полёвка (*Microtus kirgisorum*), узкочерепная полёвка (*Microtus gregalis*), заяц-песчанник (*Lepus capensis*), большухая пищуха (*Ochotona roylei*) и другие. Зарегистрированы пять видов, включённых в Крас-

ную Книгу Кыргызской Республики: снежный барс, бурый медведь, манул, каменная куница и архар.

Материалы и методы исследований

Полевые исследования проводятся маршрутным, стационарным и смешанным методами, егеры патрулируют каждый сектор один раз в месяц. У них имеется план сектора, нарисованный от руки, скопированный с карты масштабом 1:100 000 и листком для учета с перечнем видов, пронумерованным от 1 до 23. Он включает всех крупных и средних млекопитающих, хищных и других птиц. Козероги и архары делятся на особей самка, самец и молодняк. Примерная точка каждого наблюдения и численность животных наносятся на карту и в листок для записей, а дополнительные детали заносятся в патрульный дневник [4].

Учет численности животных проводился методом трансект, с помощью фотоловушек, подзорной трубы, бинокля, конным и частично пешим порядком. Внимательно осматривались следы животных и другие следы жизнедеятельности, устанавливалась их видовая принадлежность. При обнаружении трупов или костных остатков производился осмотр, определялась их видовая принадлежность. Путем опроса местных жителей, егерей и охотников фиксировали численность животных. Протяженность общего учетного маршрута составила 52 км, общей площадью 50 км². Все встреченные животные отмечались условными значками на схеме маршрута. На местах концентрации животных, кормежки или отдыха, с учетных точек, с помощью 10-12 кратного биноклей проводился сплошной пересчет животных. Проведение полевых работ и обходы необходимо карте-схемы заповедника Сарычат-Эрташ, приведено в рисунок 1. Из законодательства и постановлений, относящихся к зонированию и управлению заповедником ясно, что охота запрещена на территории заповедника, несмотря на это охота на диких животных в принципе не является проблемой.

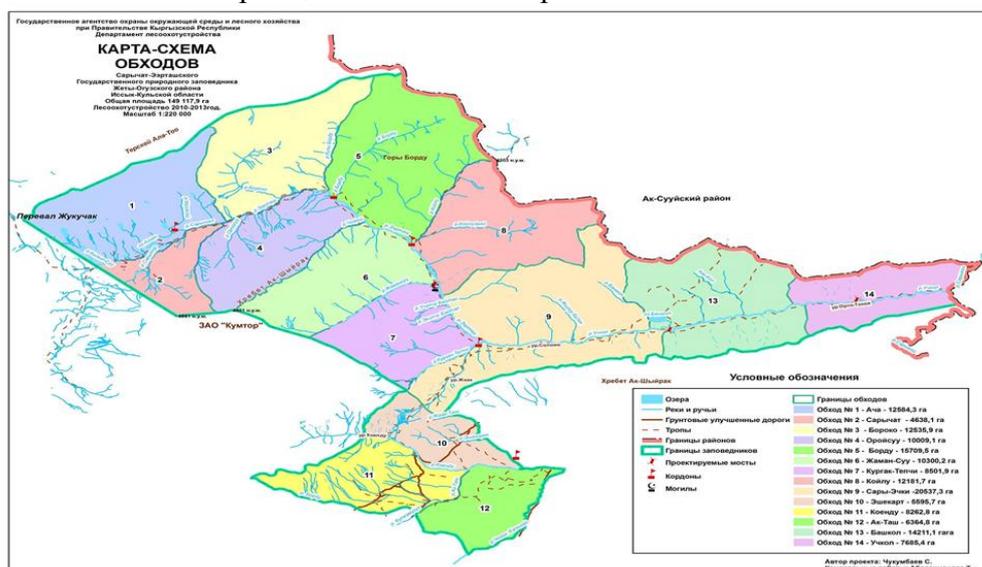


Рисунок 1. Крата-схема обходы Сарычат-Эртайшского ГПЗ [4]

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты наших исследований показали, что на территории заповедника Сарычат-Эрташ имеется тенденция увеличения поголовья млекопитающих. *Capra sibirica* Pall. – козёл горный, козерог сибирский – данные по самкам. Сравнительный анализ на три года, дано рисунок 2.

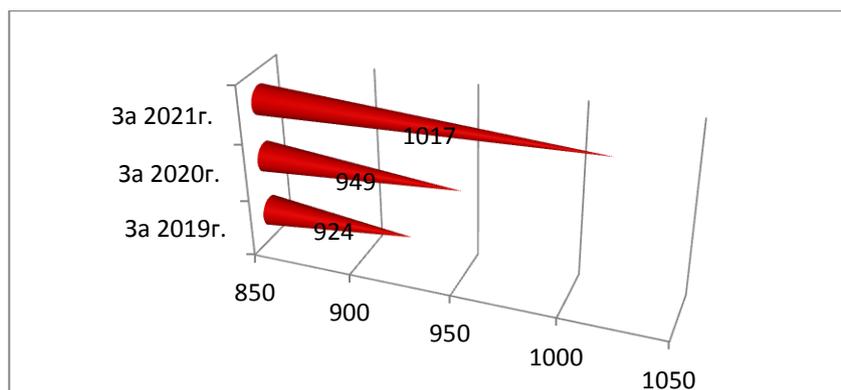


Рисунок 2. Динамика изменения поголовья самок козерога сибирского *Capra sibirica Pall* на три года

Как видно, из рисунки 2, поголовье самок козерога сибирского имеет тенденцию увеличения, по сравнению с 2019 годом поголовье увеличилось на 93, их численности отражено следующих фотографий, научные сотрудники фото- и видеоснимок делает.



Рисунок 3. Стая козогов участок №10 «Эшекарт» Сарычат-Ээрташского ГПЗ

Сравнительный анализ на три года, *Capra sibirica Pall.* – козёл горный, козерог сибирский – данные по самцам

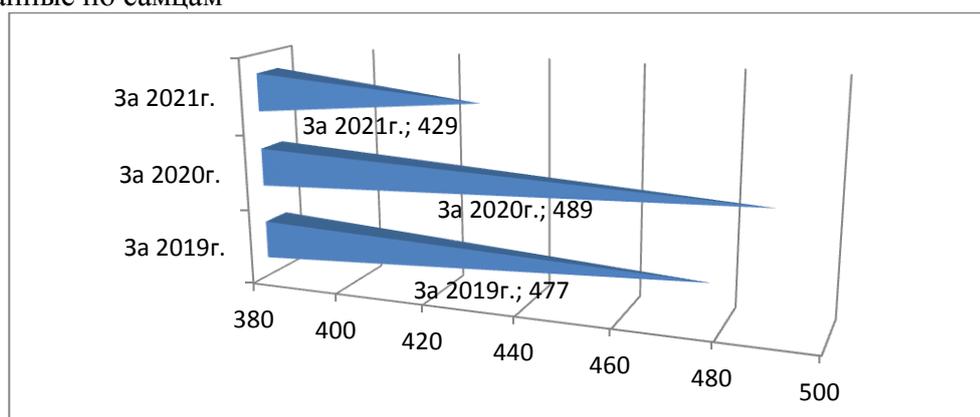


Рисунок 4. Динамика изменения поголовья самцов козерога сибирского *Capra sibirica Pall*

Однако, согласно данным рис.4, поголовье самцов козерога сибирского наоборот снизилась на 48 голов как изменение численности млекопитающих происходит за счет миграции. Именно поэтому получить точную цифру сложно. Они меняются местами в зависимости от условий проживания.



Рисунок 5. Участок №11 «Коёнду» Сарычат-Ээрташского ГПЗ

Сравнительный анализ на три года, *Capra sibirica Pall.* – козёл горный, козерог сибирский.

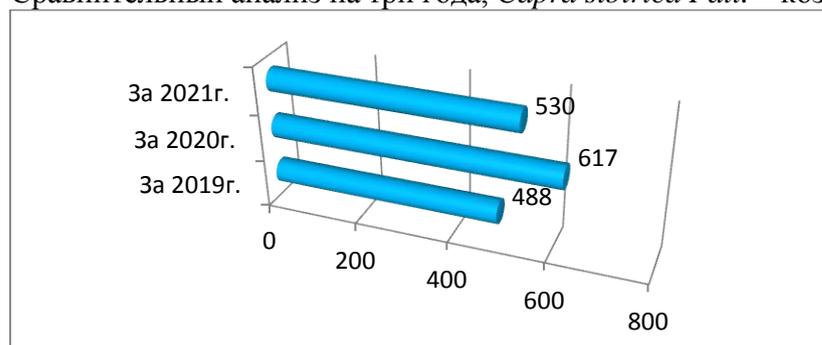


Рисунок 6. Динамика изменения поголовья козёл горный, козерог сибирский [5].

Однако, согласно данным рис.6, поголовье самцов козерога сибирского наоборот снизилось на 87 голов так как изменение численности млекопитающих происходит за счет миграции [5]. По результатам исследования с 2019 по 2022 гг, численностью горного барана уменьшилась, а горного козла увеличилась, эти данные приведено рис.6.

Сравнительный анализ за три года горного барана и горного козла:

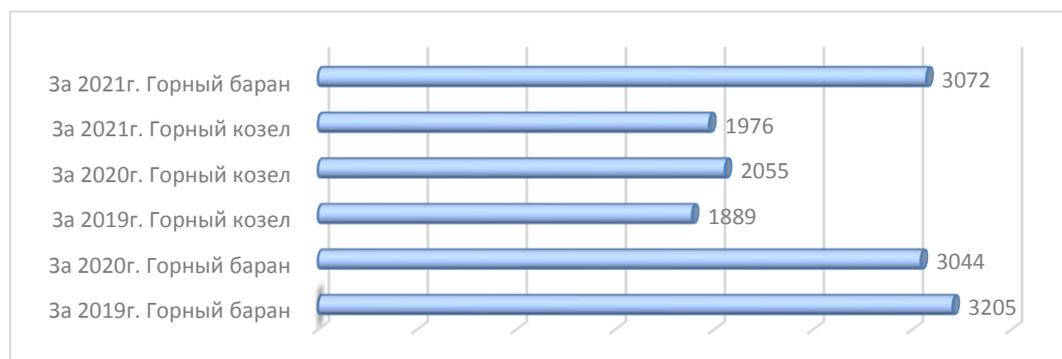


Рисунок 7. Сравнительный анализ за три года горного барана и горного козла

Как видно наших данных, в заповеднике в зимний период было учтено **3072** особей горного барана и **1976** горного козла, которые были отмечены визуально. Также есть опросные данные, которые проводились среди местного населения, пастухов, пограничников и егерской службы.

Следует отметить, что на территории заповедника, в частности ядерной зоны, зарегистрировано более 2 тысяч особей горного барана. А на прилегающих территориях, кроме наших данных, также видели ниже по течению реки Аксай еще от 600–800 особей горного барана и до 1000 горного козла.

Как показали наши данные по копытным, при экстраполяции на видопригодную площадь, общая численность горного барана составляет от 3000 до 4500 особей и до 3000 горного козла, на территории заповедника и прилегающих территорий [5].

Помимо визуальных учетных данных, нами также отмечались признаки жизнедеятельности снежного барса, ее количество составило 178 признака, из которых 121 поскреба, 54 фекалий и 7 следов, в семи ущельях ядерной зоны на 8 трансектах. Самая активная деятельность снежного барса отмечена в ущ. Сары – Эчки и Эшегарт где на км² 60 признаков жизнедеятельности. Учитывая эти факты, можно отметить, что на территории Сарычат-Эрташского заповедника примерно обитает до 25-26 барсов.

Проводятся мониторинговые работы по зимнему маршрутному учету диких животных по Сарычат-Эрташскому природному заповеднику. В таблице 1 приведены данные по зимнему маршрутному учету диких животных на территории заповедника, с 1997 по 2021 гг. [5].

Таблица 1. Учет диких животных, с 1997 по 2021 гг. Сарычат-Эрташского ГПЗ

Годы	Архар	Козерог	Снежный барс	Медведь	Манул	Волк	Лисица	Заяц	Сурок
1997	685	613	1	-	-	7	-	7	1200
1998	759	694	1	-	-	9	-	3	1050
1999	873	582	2	1	-	8	-	7	1117
2000	903	670	2	1	-	24	17	87	1220
2001	1099	687	2	2	-	31	20	110	1370
2002	954	615	2	2	1	43	35	185	1785
2003	1115	702	2	3	2	40	27	272	1953
2004	1273	712	3	4	3	57	62	289	2136
2005	1387	767	6	4	4	50	4	300	2697
2006	1284	670	4	5	5	40	33	168	1900
2007	1628	788	5	5	6	60	35	123	2000
2008	1547	967	6	6	6	66	50	365	2188
2009	1873	824	5	3	4	54	40	117	2217
2010	2663	909	8	11	17	71	146	263	2054
2011	2594	866	18	10	15	74	157	303	2249
2012	2679	1129	20	10	18	58	174	296	2563
2013	2819	1521	18	11	9	93	75	241	3154
2014	2753	1352	24	14	12	71	63	498	3111
2015	3217	1330	7	6	1	48	99	209	6631
2016	3118	1471	15	11	6	59	34	190	7010
2017	3013	1860	20	12	13	54	52	201	6093
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3205	1889	13	20	11	53	49	170	13489
2020	3044	2055	19	19	15	57	34	185	10831
2021	3072	1976	16	15	10	65	51	236	8286

Как видно из таблицы 1, с 2010 года наблюдается быстрый рост численности млекопитающих. Например, в 2021 году численность архаров увеличилась в 4,5 раза по сравнению с 1997 годом. Причины значительного роста численности млекопитающих кроются как в изменении климатических факторов, так и среды обитания. Также усилена охрана заповедника. После развала СССР многие из чабанов, геологов, противочумников, пограничников, строителей и др. занимались охотой на диких копытных и других зверей практически без ограничений и соблюдения сроков охоты. В них погибло много тысяч копытных, а также хищные звери и птицы. За время истребительных работ было уничтожено несколько миллионов сурков, что привело к подрыву способности их популяций к самовосстановлению. К сожалению, в 1997-2010 гг. ненадлежащая охрана усугубила состояние охраняемых комплексов млекопитающих. В последнее время происходит стабилизация и постепенное их восстановление [7].

Наиболее важным механизмом является трансформации местообитаний, наиболее важными ландшафтами характеристиками являются состав и соотношение ("пейзажный рисунок") разных типов местообитаний, их размеры конфигурация. При этом число оптимальных местообитаний и их площадь могут быть хорошей основой для прогнозирования распространения видов млекопитающих и их численности. Ландшафтные особенности территории оказывают влияние на сформированные динамики разных видов млекопитающих [1].

Выводы. Выше представленный материал дано только по отдельным видам млекопитающих, которые ведут наземный, активный образ жизни, за короткий период. Однако для получения более точных мониторинговых данных для учета других видов животных, особенно мелких, необходимо организовать длительный мониторинг и обеспечить сотрудников заповедника необходимым снаряжением. Также следует отметить обязательный посезонный мониторинг, после чего можно анализировать состояние численности животных в заповеднике и в зависимости от полученных результатов проводить соответствующие мероприятия.

Список использованной литературы:

1. Абатуров Б.Д. Млекопитающие как компонент экосистем: на примере растительных млекопитающих в полупустыне. – М.: Наука, 1984. – 286 с.
2. Авессаломова И.А., Петрушина М.Н., Хорошев В.А. Горные ландшафты: структура и динамика. – М.: Изд-во МГУ, 2022. – 158 с.
3. Дегтцова С.В. Растительность ключевого участка в верховьях р. Печоры // Флора и растительность Печеро-Ильчск. Биосферн. Запов. – Екатеринбург, 1997. – С. 96–176
4. Ишемкул Асакаев "Сарычат-Ээрташ" мамлекеттик жаратылыш коругу. – Каракол, 2015. – 128 с.
5. Летопись природы 2021, Дирекция биосферной территории "Ысык-Кель". – 49 с.
6. Баскин Л.М., Охлопков И.М. Охрана крупных млекопитающих от индустриальных угроз. – М.: Товарищество научных изданий КМК Москва, 2012. – 201 с.
7. Труды заповедников Кыргызстана. – Бишкек, 2004. – 86 с.
8. Челпакова Ж.М. Животный мир Кыргызстана. – Б.: "Аль-Салам", 2011. – 264 с.

Рецензент: док. биол. наук Алымкулова А.А.