

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ ИМ. В.Б. СОЧАВЫ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи

Данилов Фирс Александрович

**ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО
САЯНА**

1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия
ландшафтов

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Научный руководитель:
Преловский Владимир Александрович
кандидат географических наук

Иркутск – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ	10
1.1. Сокращения принятые в диссертации	15
ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСТОЧНОГО САЯНА	17
2.1. Геология и рельеф	18
2.2. Климат	28
2.3. Гидрология.....	29
2.4. Почвы и почвенный покров.....	31
2.5. Растительность.....	32
ГЛАВА 3. ОБЗОР ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО САЯНА ...	35
ГЛАВА 4 ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО САЯНА.....	98
4.1. Таксономический и географический анализ териофауны	98
Восточного Саяна.....	98
4.2. Фауногенетический анализ млекопитающих Восточного Саяна.....	104
4.3. Териогеографическое районирование Восточного Саяна.....	113
4.4 Закономерности высотного распространения млекопитающих горного массива Мунку-Сардык.....	122
ГЛАВА 5. ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО САЯНА.....	136
5.1. Представленность редких видов млекопитающих в Красных книгах.....	136
5.2 Анализ действующей система ООПТ на исследуемой территории	152
5.3 Основные приоритеты развития мер по сохранению млекопитающих Восточного Саяна.....	162
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	171
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	173

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В последнее время проблемам изучения и сохранения биологического разнообразия уделяется всё больше внимания со стороны учёных и общественности. Особенно актуальны эти вопросы для экосистемного разнообразия обширных горных территории России, практически незатронутых исследованиями, но находящимися под угрозой трансформации в условиях усиления антропогенных и климатических изменений. Биологическое разнообразие горных экосистем характеризуется высоким уровнем видового богатства и не менее высокой чувствительностью к антропогенным и природным воздействиям.

Восточный Саян представляет собой горную систему, расположенную на юге Сибири и протянувшуюся более чем на 1000 км с северо-запада на юго-восток. Находясь на стыке степной и таежной зон, представляет собой важный зоогеографический барьер на юге Сибири, поэтому многие виды здесь находятся на периферии ареалов, а их численность довольно низкая (Данилов, Преловский, 2019). Млекопитающие относятся к числу уязвимых групп животного мира и подвержены значительному антропогенному воздействию, как правило, они находятся на верхнем уровне трофических пирамид и в некоторой степени являются индикатором состояния окружающей среды (Попов, Малеев 2007). Под влиянием антропогенных изменений на экологическую обстановку упрощается структура и организация популяций, учитывая механизмы их функционирования, сложившиеся в процессе эволюции, и устойчивости, а также обеднению видового состава, внедрению адвентивных видов с широкой экологической амплитудой, вытесняющих виды с узкой специализацией, смене доминантов (Преловский, 2015). При этом более уязвимыми чаще всего оказываются реликтовые, эндемичные, а также наиболее часто используемые человеком виды. Поэтому на фоне постоянно растущего антропогенного преобразования окружающей среды и глобального изменения климата угрозы сокращения биоразнообразия становятся

все более очевидными и требуют первоочередных решений (Конвенция о биологическом разнообразии, 1992; Национальная стратегия..., 2001).

История исследования фауны юга Сибири насчитывает уже не одну сотню лет, но даже сейчас для того, чтобы оценить разнообразие млекопитающих региона, их экологию, распространение или современное состояние, потребуется приложить немало сил и времени для сбора и обобщения материала, большая часть которого в виде малоизвестных и малодоступных публикаций и коллекций так и останется незатронутой. С целью заполнения белых пятен в зоогеографических исследованиях нами был выбран слабо изученный в фаунистическом и зоогеографическом плане горный район юга Сибири – Восточный Саян.

Цель исследований – выявление закономерностей современного распространения млекопитающих и пространственной неоднородности фауны нагорья Восточный Саян.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. установить состав фауны млекопитающих и структуры их ареалов в пределах региона;
2. провести анализ фауно-генетической структуры комплекса млекопитающих нагорья;
3. разработать схему териогеографического районирования (в пределах нагорья);
4. выявить закономерности высотного распределения млекопитающих горного массива Мунку-Сардык;
5. составить карту населения млекопитающих ключевого участка;
6. оценить состояние популяций редких видов млекопитающих и разработать меры по их сохранению.

Объектом исследования являются сообщества млекопитающих нагорья Восточный Саян.

Предметом исследования – структурно-динамические процессы формирования населения млекопитающих в условиях сложной ландшафтной структуры горного района.

Степень разработанности темы исследования.

Начало изучения фауны млекопитающих Восточного Саяна связано с проведением проектно-изыскательской экспедиции под руководством Д.К. Соловьева в 1914–1916, результатом которой стало создание Саянского заповедника. В 1950–1960-х годах исследования продолжил Г.Д. Дулькейт. Однако все эти работы были сосредоточены на редких или промысловых видах млекопитающих. Лишь во второй половине XX века в районе Восточного Саяна стали работать профессиональные зоологи, внесшие вклад в изучение распространения, экологии и охраны млекопитающих (Банников, 1954; Литвинов и др., 1969; Скалон, 1973; Юдин, Николаев, 1977; Юдин и др., 1979; Соколов, Орлов, 1980; Литвинов, 1992; Литвинов, Базардорж, 1992; Медведев, 1992, 2007а,б, 2012; Кожечкин, 1999; Борисова и др., 2001; Ботвинкин, 2002; Смирнов, 2002, 2014а,б; Ефанова, 2004; Бадмаев, 2008; Виноградов и др., 2010, Виноградов, 2012а,б; Жигалин, Хританков, 2014; Попов и др., 2017). Следует отметить, что большая часть этих исследований связана с доступными районами котловин и среднегорья, а многие труднодоступные районы, и в особенности высокогорье, до сих пор оставались не изученными.

Дальнейшее изучение фауны млекопитающих потребовало существенного обобщения и осмысления имеющихся данных для развития идеи изучения закономерностей высотного распределения млекопитающих в сложных горных условиях Восточного Саяна. Проведение детальных исследований, вносит вклад в развитие фундаментальных и прикладных исследований организации населения млекопитающих, который можно в дальнейшем использовать, как модельный вариант при комплексном изучении других территорий.

Методология и методы исследования.

Теоретической и методологической основой исследования послужили работы отечественных и зарубежных ученых в области географии, зоологии и

экологии: В.Н. Большакова, А.Г. и Г.А. Вороновых, Р.П. Зиминной, Э.В. Ивантера, В.В. Кучерука, Е.Н. Матюшкина, А.Н. Северцова, П.П. Сушкина, А.А. Тишкова, Н.В. Тупиковой, Е.А. Шварца.

Работа выполнена с использованием методов полевых физико-географических исследований, зоогеографического, картографического, математического, лабораторного и пр.

Научная новизна:

1. Составлен аннотированный список распространения млекопитающих, обитающих на территории исследования.
2. Представлен анализ редких видов млекопитающих, включенных в Красные книги РФ, МР и субъектов исследуемой территории.
3. Составлена карта териогеографического районирования Восточного Саяна.
4. Выявлена фауногенетическая принадлежность к семнадцати фауналам.
5. Составлена схема высотного распределения млекопитающих на горном массиве Мунку-Сардык.
6. Составлена среднемасштабная карта ключевого участка «Население млекопитающих юго-восточной части Восточного Саяна».
7. Проведен анализ проблем охраны редких видов млекопитающих в пределах района исследования.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные нами данные могут быть использованы для разработки мер по сохранению и восстановлению редких видов, при проведении экологического мониторинга экосистем, прогнозировании изменений в структуре и динамике млекопитающих в условиях усиления антропогенной нагрузки на территории Восточного Саяна, а также в нормировании нагрузок на млекопитающих при планировании охотничье-промысловой и рекреационной нагрузки. Материалы были использованы при подготовке обоснования создания заказников «Верхнеудинский» и «Канское Белогорье», а также при разработке учебных курсов для студентов ИрГАУ и в просветительской работе в школах. Представлено обоснование создания ООПТ

регионального и федерального значения с целью сохранения мест обитания и миграции редких видов млекопитающих.

Апробация работы. Основные положения работы и результаты исследований представлены на конференциях: «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» (Иркутск, 2015, 2016), «Географические основы и экологические принципы региональной политики природопользования» (Иркутск, 2019), «Сибирь и Дальний Восток России в формирующемся пространстве большой Евразии» (Иркутск, 2021), «Биологические науки и биоразнообразии» (Киров, 2023), «Географические знания и вызовы нового времени» (Иркутск, 2024).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 работ, которые отражают её основное содержание, в том числе 3 работы в рецензируемых журналах из перечня ВАК.

Структура и объём диссертации: Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 195 страницах текста, включая 49 рисунков, 14 таблиц.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Фауна млекопитающих Восточного Саяна характеризуется высоким видовым разнообразием, которое сформировалось в условиях своеобразия природных ландшафтов, климатических и геоморфологических особенностей исследуемой территории.

2. Сложная структура высотной поясности, экспозиция склонов, высокая неоднородность и контрастность микроклиматических условий горного массива Мунку-Сардык оказывает первостепенное значение на структуру населения, видовой состав и распространение слагающих его фаунистических комплексов.

3. Сформировавшееся система особо охраняемых природных территорий Восточного Саяна не обеспечивает в полной мере сохранение видового разнообразия млекопитающих и их местообитаний.

Степень достоверности результатов исследования достигнута благодаря многолетнему сбору обширного полевого материала (более 90 экспедиционных

выездов в период с 2014 по 2025 год, общей протяженностью более 1,5 лет.) на новых и постоянных площадках, использование стандартных методик и подходов, что рекомендовано для географических, эколого-фаунистических и зоогеографических исследований, использование современного оборудования.

Основные районы исследования:

Манско-Бирюсинский: верховья р. Малая Бирюса, р. Морхой; Национальный парк «Красноярские Столбы».

Удинско-Бельский: р. Уда (от истока до пос. Алыгджер); авиапролёт Нижнеудинск – Алыгджер; верховье р. Урик от истока до устья р. Барун-Холба, оз. Хара-Нур (бассейн р. Урик); оз. Хара-Нур (долина вулканов).

Большесаянский: Прихубсугулье, горный массив Мунку-Сардык, рр. Бугута, Бугувек, Мугувек, Белый Иркут, Средний Иркут, Жохой, Тисса.

Китойский: р. Хубуты, бассейны рр. Бол. Белая, Китой, Шумак, верховье р. Иркут, оз. Ильчир, р. Олот (от истока до поворота реки на север близ истока Баруун-Богдашка).

Окинский: р. Ока (от истока до устья р. Жомболок); р. Тисса (от истока до устья); р. Жомболок (от истока до устья), р. Сенца (Хойтогольские источники); с. Орлик, с. Саяны, с. Сорок.

Тункинский: Мондинская, Тункинская, Быстринская котловины.

Благодарности. Автор выражает благодарность научному руководителю к.г.н. В.А. Преловскому, за получение навыков полевых методов исследований и обработки материалов, работы с научной литературой, а также за ценные советы и постоянную поддержку на всех этапах написания работы. Фонду «Снежный барс» за широкий спектр возможностей для сбора материала. Автор благодарен к.б.н. Д.Г. Медведеву†, д.б.н. С.В. Пыжьянову, к.геол.-минерал.н. С.Н. Коваленко, за возможность участия в научных экспедициях и постоянные наставления, д.г.н. В.Б. Выркину†, к.г.н. А.Д. Китову, к.г.н. Ю.С. Малышеву, к.г.н. Е.Н. Иванову, к.г.н. И.В. Балязину, к.г.н. А.П. Софронову за советы и консультации. Коллегам, с кем на протяжении многих лет собирал полевой материал или обрабатывал его. Особенная благодарность моей супруге, за

поддержку, она терпеливо ждала меня из рабочих поездок общей продолжительностью более 1,5 лет.

ГЛАВА 1. МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ

Сбор материалов производился в период с 2014 по 2025 в ходе стационарных и маршрутных исследований. Исследования проводились на территории Тункинской долины, хр. Большой Саян, хр. Тункинские и Китойские Гольцы, Окинского плоскогорья, Тоджинской котловины, отрогах Джуглымского и Удинского хребтов, отрогах Манского Белогорья, где был охвачен широкий круг местообитаний млекопитающих: степные, лесостепные, таежные, подгольцовые и гольцовые ландшафты 2 874 2487 га (рисунок 1.1).

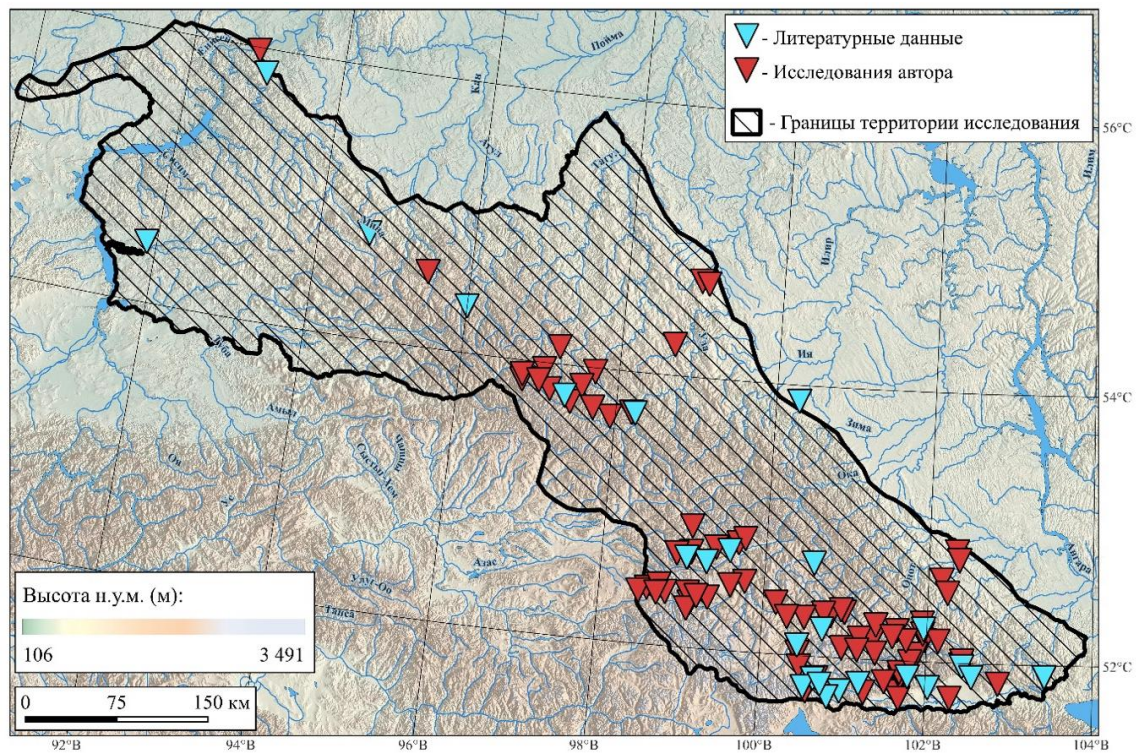


Рисунок 1.1 – Район исследований: красными маркерами указаны места работ автора, бирюзовыми – сбор информации из литературных источников

Для выявления видового состава и распространения мелких млекопитающих применялись стандартные методы учета ловчими канавками длиной 20 метров с двумя конусами. Дополнительно учет мелких млекопитающих проводили с помощью плашек-давилок, методами точечного

отлова и плашко-линий, выставленными с интервалом 5 метров (Карасева, Телицына, Жигальский, 2008).

В рамках данного исследования были разработаны, изготовлены и апробированы ловушки для мелких млекопитающих, предназначенные для использования, в том числе, в каменистой (горной) местности.

Рисунок 1.2 иллюстрирует конструкцию и принцип действия разработанных ловушек. В качестве приманки использовался обжаренный или подсушенный хлеб, смоченный нерафинированным подсолнечным маслом. Всего отработано более 728 конусо/суток и 2000 ловушка-суток. В общей сложности отловлено около 538 мелких млекопитающих 12 видов.



Рисунок 1.2 – Примеры ловушек для отлова мелких млекопитающих на каменистой местности (а – ёмкость с механизмом в виде падающей крышки, б – ёмкость с механизмом в виде падающего трапика, в – заградительный элемент, направляющий мелких млекопитающих к месту установки ловушки)

Конструкция ловушек была оптимизирована с учетом следующих критериев:

1. Легкость и компактность при транспортировке, что позволяет переносить их в рюкзаке.

2. Высокая эффективность функционирования, включающая автоматическую «перезарядку» механизма после срабатывания. Это означает, что после того, как зверек попадает в ловушку и покидает её, устройство возвращается в исходное положение, сохраняя привлекательность приманки.

Для направления движения зверьков в сторону ловушки использовались заборчики, так как в высокогорном поясе каменистый грунт делает выкапывание канавок трудоемким процессом. В качестве материала для заборчиков была выбрана полимерная сетка, предназначенная для оштукатуривания стен. Кольшки, обеспечивающие устойчивость заборчиков, изготовлены из композитной стеклопластиковой арматуры, обладающей минимальным весом.

Применяемые методики на больших пространствах не оказывают особого влияния на динамику численности животных и позволяют провести сравнительный анализ полученных материалов с имеющимися литературными сведениями. Добытые млекопитающие обрабатывались по стандартным методикам (Новиков, 1953). Данные о размерах, весе, половой системе заносились в учетный журнал. Возраст определялся по комплексу признаков с учетом веса, размеров тела, состояния половой системы и по строению и размерам черепа.

Для получения информации о крупных (копытные, хищники) и скрытно обитающих видах млекопитающих проводились визуальные учеты, исследования местности для выявления следов их жизнедеятельности, использовались фотоловушки марок Bushnell, KeepGuard, Reconyx, Browning, Seelock, Егерькам и др. (рисунок 1.3), опросы охотников и туристов, обработка данных зимних маршрутных учетов (ЗМУ), применение методики (ЗМУ).



Рисунок 1.3 – Установка фотоловушек автором (фото: Борисенко Л.М.)

Фотоловушки устанавливались преимущественно в потенциальных местах обитания снежного барса на абсолютных высотах от 1600 до 2800 метров над уровнем моря (далее сокращенно – м). Наблюдения с использованием фотоловушек, начатые Медведевым Д.Г. в 2012 году, продолжаются в том числе автором с 2014 года по настоящее время. За период с 2014 по 2025 годы фотоловушки в усредненном количестве 17 штук отработали суммарно по 12 лет. Количество фотоловушек варьировалось в зависимости от года:

2014 год: Тункинские Гольцы – 2 устройства; Мунку-Сардык – 4 устройства; Долина вулканов – 2 устройства; всего 8 устройств.

2015 год: Тункинские Гольцы – 3 устройства; Мунку-Сардык – 4 устройства; Долина вулканов – 2 устройства; Китайские Гольцы – 3 устройства; всего 12 устройств.

2016 год: Тункинские Гольцы – 5 устройств; Мунку-Сардык – 6 устройств; Долина вулканов – 2 устройства; Китайские Гольцы – 2 устройства; верховье реки Тисса – 2 устройства; всего 17 устройств.

2017 год: Тункинские Гольцы – 5 устройств; Мунку-Сардык – 5 устройств; Долина вулканов – 3 устройства; Китайские Гольцы – 2 устройства; верховье реки Тисса – 2 устройства; всего 17 устройств.

2018 год: Тункинские Гольцы – 3 устройства; Мунку-Сардык – 4 устройства; Долина вулканов – 3 устройства; Китайские Гольцы – 5 устройств; верховье реки Бий-Хем – 2 устройства; всего 17 устройств.

2019 год: Тункинские Гольцы – 6 устройств; Мунку-Сардык – 5 устройств; Китайские Гольцы – 5 устройств; верховье реки Тисса – 2 устройства; среднее течение реки Малая Белая – 2 устройства; всего 20 устройств.

2020 год: Тункинские Гольцы – 5 устройств; Мунку-Сардык – 5 устройств; Китайские Гольцы – 5 устройств; верховье реки Тисса – 2 устройства; среднее течение реки Малая Белая – 2 устройства; всего 19 устройств.

2021 год: Тункинские Гольцы – 5 устройств; Мунку-Сардык – 5 устройств; Китайские Гольцы – 5 устройств; верховье реки Тисса – 1 устройство; среднее течение реки Малая Белая – 2 устройства; всего 18 устройств.

2022 год: Тункинские Гольцы – 4 устройства; Мунку-Сардык – 4 устройства; Китайские Гольцы – 4 устройства; среднее течение реки Малая Белая – 1 устройство; всего 13 устройств.

2023 год: Тункинские Гольцы – 5 устройств; Мунку-Сардык – 5 устройств; Китайские Гольцы – 5 устройств; среднее течение реки Малая Белая – 1 устройство; всего 16 устройств.

2024 год: Тункинские Гольцы – 4 устройства; Мунку-Сардык – 4 устройства; Китайские Гольцы – 3 устройства; всего 11 устройств.

2025 год: Тункинские Гольцы – 5 устройств; Мунку-Сардык – 5 устройств; Китайские Гольцы – 3 устройства; среднее течение реки Малая Белая – 1 устройство; всего 14 устройств.

За период сбора материала автором, который составил 12 лет, фотоловушки отработали в общей сложности 199 ловушка-лет, что эквивалентно 72 635 ловушка-суток, активируясь при обнаружении движения. Таким образом, была сформирована база данных по крупным млекопитающим и некоторым видам птиц, встречающимся в биотопах обитания снежного барса. Материалы с фотоловушек были аккумулированы на цифровых носителях, структурированы и составили базу данных, которая использовалась для выделения зоогеографических районов, представленных в диссертации.

Список млекопитающих, попавших в объективы фотоловушек: заяц беляк *Lepus timidus*, алтайская пищуха *Ochotona alpina*, северная пищуха *Ochotona hyperborea*, обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*, азиатский бурундук *Tamias sibiricus*, длиннохвостый суслик *Urocitellus undulatus*, волк *Canis lupus*, обыкновенная лисица *Vulpes vulpes*, бурый медведь *Ursus arctos*, соболь *Martes zibellina*, россомаха *Gulo gulo*, горноста́й *Mustela erminea*, ласка *Mustela nivalis*, ирбис *Uncia uncia*, рысь *Lynx lynx*, кабан *Sus scrofa*, кабарга *Moschus moschiferus*,

благородный олень *Cervus elaphus*, сибирская косуля *Capreolus pygargus*, лось *Alces alces*, северный олень *Rangifer tarandus*, сибирский козел *Capra sibirica*.

В качестве сравнения особенностей высотного распределения млекопитающих были выбраны южный и северный склоны горного массива Мунку-Сардык с наиболее четко прослеживающейся закономерностью смены высотных поясов и отличающиеся высоким видовым разнообразием млекопитающих. Высотное профилирование предусматривало изучение структуры населения млекопитающих на 12 контрольных площадках, заложенных по всему профилю от 1400 до 3400 м н.у.м. На исследуемых площадках проводилось стандартное геоботаническое описание, определение географических координат с помощью GPS-ГЛОНАСС навигатора eTrex 30х с привязкой к топографическим картам масштаба 1 : 50 000 и 1 : 100 000.

Обработка и определение систематической принадлежности позвоночных животных проводились по известным методикам и руководствам (Бобринский и др., 1965; Юдин, 1971; Громов, Ербаева, 1995; Аристов, Барышников, 2001; Барышников, Тихонов, 2009 и др.). Русские и латинские названия видов млекопитающих даны по А.А. Лисовскому и др. (2019).

Для определения степени сходства сообществ млекопитающих по видовому составу использовался коэффициент Жаккара, основанный на анализе качественных данных:

$$Kj = \frac{c}{a + b - c} \times 100,$$

где, a – количество видов на первой пробной площадке, b – количество видов на второй пробной площадке, c – количество видов, общих для 1-й и 2-й площадок.

С математической точки зрения данный коэффициент относится к наиболее корректным и удовлетворяющим как основным аксиомам для мер сходства, так и общим положениям теории множеств (Сёмкин, 1972).

1.1. Сокращения принятые в диссертации

абс. – абсолютный,
бас. – бассейн,

в т.ч. – в том числе,
в. – век,
вдхр. – водохранилище,
вост. – восточный,
г. – гора,
га – гектар,
г.м. – горный массив,
н.у.м. – над уровнем моря,
о. – остров,
оз. – озеро,
окр. – окрестности,
ООПТ – особо охраняемая природная территория,
ос. – особь,
п. – посёлок,
р., рр. – река, реки,
с. – село,
с.ш. – северная широта,
сев. – северный,
ур. – урочище,
ущ. – ущелье,
хр. – хребет,
центр. – центральный,
экз. – экземпляр,
юго-вост. – юго-восточный,
юго-зап. – юго-западный.
юж. – южный.

ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСТОЧНОГО САЯНА

Восточный Саян – представляет собой сложную горную систему, входящую в горное обрамление Юга Сибири, протяженностью с северо-запада на юго-восток от правобережья Енисея и практически до озера Байкал свыше 1000 км (рисунок 2.1). Северный макросклон Восточного Саяна примыкает к пониженной полосе Иркутского амфитеатра, представленной в виде предгорных прогибов – Канско-Рыбинской и Иркутско-Черемховской (Плоскогорья и низменности..., 1971). Эти равнины сравнительно слабо разделены приподнятым расчлененным участком плоскогорья, переходящим в Ангарский кряж, простирающийся далеко на северо-восток. С юго-востока макросклон огибает Олхинское плоскогорье. С юга-запада нагорье полукольцом опоясывает система Минусинских котловин и Восточно-Тувинское нагорье, а хребет Ергак-Таргак-Тайга связывает его с горной системой Западного Саяна. Далее граница проходит по северо-западному краю Монгольского плато и на юго-востоке, огибая котловины Тункинской рифтовой долины, пролегает вдоль северных и восточных склонов хребта Хамар-Дабан.

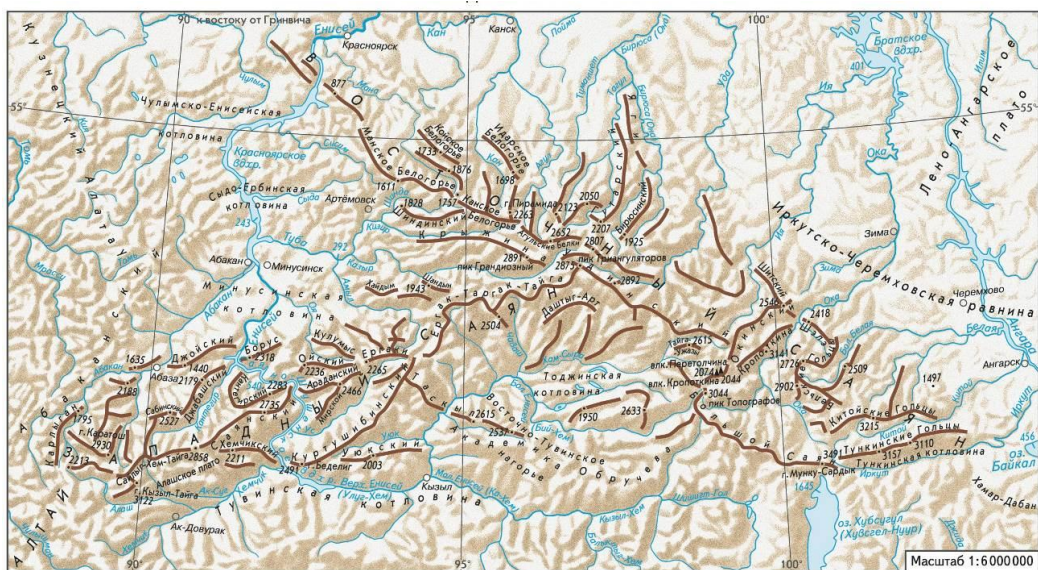


Рисунок 2.1 – Орография Восточного Саяна (Самойлова и др., 2020)

Горная система находится на территории административных районов

Красноярского края, Иркутской области, Республики Тыва и Республики Бурятия Российской Федерации и аймака Хувсгел (Хөвсгөл аймаг) Республики Монголия.

2.1. Геология и рельеф

Восточный Саян вместе с Западным Саяном образуют общую горную страну – Саянские горы, являющуюся частью Алтае-Саянской складчатой области. Морфоструктура Восточно-Саянского горного поднятия представляет собой район устойчивых интенсивных поднятий и имеет северо-западное простирание (Зятькова, 1977).

Поднятие Восточно-Саянского горного массива имело сводово-глыбовый характер, сопровождавшееся обновлением древних разломов, возникновением межгорных впадин и излиянием базальтовых лав (22-15 млн лет), после чего 8,7-5 млн лет назад происходила деформация поверхности выравнивания, рост отдельных хребтов, формирование современного плана речной сети и излияние базальтовых лав (Аржанникова и др., 2013). Считается, что последний этап горообразования, связанный с поднятием отдельных высоких хребтов нагорья, начался около 9 млн. лет назад (Rasskazov et al, 2000). Восточный Саян сохраняет тектоническую подвижность, поэтому для него характерна высокая сейсмичность.

Геологическое строение Восточного Саяна весьма сложно, т.к. в нём принимают участие породы широкого возрастного диапазона и разнообразного петрографического состава. По особенностям геологического строения и возрасту заключительной складчатости Восточный Саян разделяют на две части – древнюю байкальскую на северо-востоке и более молодую, в основном каледонскую, на юго-западе, разделённые Главным Саянским разломом (Геологическое строение СССР..., 1988). В северо-восточной части нагорья распространены архейские и нижнепротерозойские гнейсы, амфиболиты и кристаллические сланцы, а также верхнерифейские вулканогенные и осадочные породы и гранитоиды, в юго-западной части выделяют Дербинскую зону на севере (образована протерозойскими гнейсами и кристаллическими сланцами) и

область каледонской складчатости на юге, сформированную архейскими гнейсами, прорванными позднерифейскими и палеозойскими гранитоидами (Самойлова и др., 2020).

В эволюции новейших структур Алтае-Саянской горной области выделяется три основных этапа (Зятькова, 1977). Первый этап геосинклинального развития палеоморфоструктур, охватывает время с докембрия до триас-юрского периода включительно и характеризуется активным проявлением вулканизма, горообразованием, консолидацией разновозрастных складчатостей. Второй этап формирования морфоструктур платформенного типа охватывает меловое и раннепалеогеновое время с чередой активизации и затухания тектонических движений с длительными процессами денудационного выравнивания, денудационной денудации. Третий этап эпиплатформенного развития охватывает период от среднего палеогена (эоцена) до настоящего времени и связан с основными стадиями проявления новейших тектонических движений. При плиоцен-четвертичном сводово-глыбовом поднятии в условиях неоднократного оледенения и вулканического извержения окончательно сформировались гидрологическая сеть и ступенчатый рельеф изучаемой территории (Обручев, 1946; Воскресенский, 1962; Олюнин, 1965; Базаров, 1986; Рельеф Алтае-Саянской..., 1988; Щетников, Уфимцев, 2004; Аржанникова и др., 2011). В результате столь продолжительных действий эндогенных и экзогенных процессов сформировался чрезвычайно сложный и разнообразный рельеф Восточного Саяна.

Согласно геоморфологическому районированию, рассматриваемая территория относится к провинции Восточный Саян, принадлежащей стране гор Южной Сибири (Выркин, Рыжов, 2015). Это одна из наиболее крупных горных стран России площадью более 1,5 млн км² и протяженностью почти 4500 км.

Распределение основных типов рельефа в виде геоморфологических поясов или ярусов объясняется их разным современным гипсометрическим положением (Гвоздецкий, Михайлов, 1978). Альпинотипный высокогорный рельеф формируется в районах особенно значительных четвертичных поднятий Восточного Саяна выше 2500 м н.у.м. Такие участки отличаются значительной

глубиной расчленения, большой амплитудой высот, преобладанием крутосклонных узких гребней с труднодоступными пиками, а в некоторых районах – и широким распространением современных ледников и снежников. Процессы четвертичной и современной ледниковой эрозии играли существенную роль в формировании альпийского рельефа, создавшие многочисленные кары и цирки. Реки здесь текут в широких трогообразных долинах, а на дне обычны многочисленные следы экзарационной и аккумулятивной деятельности ледников – бараньи лбы, курчавые скалы, ригели, боковые и конечные морены (Обручев, 1946; Воскресенский, 1962; Олюнин, 1965; Зятькова, 1977).

Среднегорный рельеф сформировался в результате эрозионного расчленения древних денудационных поверхностей и характерен для высот от 500 до 2000-2200 м н.у.м., поэтому он занимает значительную часть нагорья. Благодаря четвертичным поднятиям и густой сети глубоких речных долин колебания относительных высот в среднегорных массивах составляют от 200-300 до 700-800 м н.у.м., а крутизна склонов долин от 10-20° до 40-50° (Гвоздецкий, Михайлов, 1978).

Участки низкогорья располагаются на высоте 300-800 м н.у.м. и образованы неширокими грядами или цепочками сопок, протягивающихся по периферии среднегорных массивов в сторону предгорной равнины, разделяющие их широкие понижения дренируются небольшими маловодными реками или более крупными транзитными потоками (Гвоздецкий, Михайлов, 1978). Для низкогорного рельефа характерны небольшая амплитуда новейших тектонических движений, незначительные относительные высоты (100-300 м н.у.м.), пологие склоны, широкое развитие делювиальных плащей.

На слаборасчлененных современной эрозией хребтах Восточного Саяна расположены древние поверхности выравнивания, хорошо сохранившиеся при меньшей активности поднятий на высоте 700-1600 м н.у.м., а на высоте 2000-2200 м н.у.м. подверглись расчленению карами, особенно на склонах северной экспозиции (Самойлова и др., 2020).

Межгорные котловины являются важным элементом рельефа Восточного Саяна. Формирование их современного рельефа связано главным образом с процессами аккумуляции рыхлых отложений, которые сносились сюда с соседних хребтов, поэтому рельеф дна котловин чаще всего равнинный, с небольшими амплитудами относительных высот; в долинах медленно текущих рек развиты террасы, а прилегающие к горам участки покрыты плащами делювиально-пролювиального материала (Воскресенский, 1962; Гвоздецкий, Михайлов, 1978; Щетников, Уфимцев, 2004, 2008; Выркин, 2018).

На всем протяжении с северо-запада на юго-восток формы рельефа нагорья сильно изменяются и образуют неповторимые сочетания ландшафтного разнообразия, в свою очередь играющего важную роль в распространении млекопитающих.

Северо-западная часть нагорья образована сравнительно невысокими хребтами с относительно плоскими вершинами, достигающими высоты до 2300 м н.у.м. Самыми крупными из них являются: Идарское (1698 м), Манское (1732 м) (рисунок 2.2), Койское (1733 м), Кутурчинское (1836 м), Канское (2264 м) Белогорья. Наиболее высокая точка местности – пик Грандиозный (2922 м) на хребте Крыжина, протянувшегося с северо-запада на юго-восток почти на 200 км.

К особенностям рельефа описываемого района относятся: широкое развитие плосковершинных хребтов, которые представляют собой реликты поверхности выравнивания, а также остаточная от ледниковых эпох развития рельефа заболоченность и заозеренность этих плоских вершинных поверхностей; крутые склоны хребтов на юге района, независимо от слагающих их коренных пород, пологие на севере, с сохранившейся корой выветривания; несоответствие ширины днищ долин размеру русел (Рельеф Алтае-Саянской..., 1988). С этих хребтов берут свое начало крупные реки: Кизир, Сисим, Мана (рисунок 2.2), Кан, Агул и др., относящиеся к бассейну р. Енисей. Альпийские формы рельефа отмечаются на стыке с Западным Саяном в районе примыкания хребта Ергак-Таргак Тайга.

В среднем течении рек Казыр и Кизир ниже альпийского и гольцового рельефа располагаются территории, рельеф которых обработан ледниками верхнеплейстоценового оледенения (Ряшин, 1966). Эти мощные глетчеры питались долинными сетчатыми ледниками, начинавшимися в области альпийского рельефа и, спускаясь с хребтов Шандын, Тазарама, Крыжина, Агульских белков, Канского Белогорья, долинные ледники сливались в понижениях бассейнов средних участков Казыра и Кизира, образуя обширные ледоемы, мощность которых превышала 1000 м (там же).



Рисунок 2.2 – Манское Белогорье (Урманская петля на р. Мана)
(Источник фото: <https://photocentra.ru.>)

Вершины хребтов Канское Белогорье, Шэлэ, восточной части хр. Крыжина и некоторых других имеют гребневидную, либо плоскую и куполовидную формы, представляющие собой реликты поверхности выравнивания, а их склоны чаще крутые, прямые или ступенчатые за счет развития каров северных и северо-восточных экспозиций, на южной экспозиции склоны закрыты курумниками (Рельеф Алтае-Саянской..., 1988).

В истоках р. Казыр ширина Восточного Саяна заметно уменьшается, здесь его образуют два сближенных хребта – Джуглымский и Удинский, имеющие северо-западное простирание (Малолетко, 2001). Последний представляет собой высокогорную цепь с резко расчленённым рельефом, простирающуюся на юго-восток более чем на 140 км и достигающую максимальной высоты 2875 м н.у.м. (пик Триангуляторов). Практически перпендикулярно Удинскому хребту расположены Окинский и Кропоткинский хребты, тянущиеся с юга на север почти на 100 км с максимальными высотами 2546 м и 3141 м н.у.м. соответственно. Западнее их находятся Бельские Гольцы (г. Мэргэн – 2726 м), являющиеся водоразделом между реками Ока и Большая Белая.

К югу от перечисленных хребтов расположено Окинское плоскогорье (или Центральное плоскогорье по С.В. Обручеву), высоты которого колеблются от 1600-2400 м (рисунок 2.3). С юга оно ограничено горным массивом Мунку-Сардык, с запада – Сенца-Тиссинским и Тисса-Дибинским массивами, с юго-востока – Тункинскими и Китойскими гольцами и несмотря на свою небольшую площадь характеризуется значительными различиями в строении рельефа, обусловленными морфоструктурными особенностями территории (Выркин, Масютина, 2017).



Рисунок 2.3 – Окинское плоскогорье, на фоне горного массива Мунку-Сардык (фото: Софронов А.П.)

Несмотря на активный рост гор, здесь на площади более 400 км² сохраняется древний денудационный рельеф (поздняя юра – ранний мел) в виде пологоувалистой равнины, неглубоко расчлененной реками и частично перекрытой базальтовыми лавами (Аржанникова и др., 2013).

Хребет Большой Саян, являющийся крайним южным флангом Восточного Саяна и наиболее возвышенной его частью имеет крутосклонный островершинный рельеф с резкими альпийскими формами. Его восточную часть образует мощный горный массив Мунку-Сардык (рисунок 2.4), вместе с озером Хубсугул он замыкает южную часть Байкальской рифтовой зоны и служит ключевым орографическим элементом, объединяющим хребты северной Монголии, Хамар-Дабан и собственно Восточный Саян. Одноименная вершина массива является высшей точкой Восточного Саяна достигающая 3491 м н.у.м.



Рисунок 2.4 – Вид на горный массив Мунку-Сардык (фото: Данилов Ф.А.)

На стыке хребтов Окинского и Большой Саян, в верховьях реки Жомболок расположены шлаковые конусы трёх потухших вулканов: Кропоткина, Перетолчина и Старого, высота конусов достигает 100 м, а диаметр кратеров около 200 м. За плиоцен-четвертичный период плоскогорье не претерпело значительных морфологических изменений за счет промежуточного положения между вершиной и базисной поверхностью Восточного Саяна и частичного бронирования базальтовыми лавами (Аржанникова и др., 2013).

От южного стыка горного массива Мунку-Сардык и Окинского плоскогорья в восточном направлении тянутся Тункинские Гольцы (рисунок 2.5), а в северо-восточном – Китойские Гольцы (рисунок 2.6), с наивысшими точками 3284 м (пик Стрельникова) и 3216 м (пик Оспин-Улан-Сардык) (рисунок 2.7), разделенные между собой узкой долиной реки Китой. Высокогорья Тункинских и Китойских гольцов отличаются значительной крутизной склонов и изрезаны глубокими (до 600 м.) лощинами и промоинами, а гребни хребтов, как правило, зубчатые, пилообразные с заостренными вершинами. Широко распространены крупнообломочные каменные россыпи и скалы-останцы высотой до 120 м. На северо-западе Тункинских Гольцов альпийские ландшафты сменяются пологоволнистыми субгоризонтальными поверхностями, осложненными многочисленными нивальными нишами и нагорными террасами, каменными полями и потоками (Щетников, Уфимцев, 2004).



Рисунок 2.5 – Горный хребет Тункинские Гольцы (фото: Данилов Ф.А.)

Общей закономерностью для района высоких гор (Удинский, Джуглымский, Большой Саян, Тункинские и Китайские Гольцы) является почти сплошное развитие каров, многочисленные фирновые поля и небольшие по площади современные ледники, а также чередование участков гребневидных и сглаженных вершин хребтов (Олюнин, 1965; Рельеф Алтае-Саянской..., 1988, Иванов, 2015).



Рисунок 2.6 – Горный хребет Китайские Гольцы (фото: Данилов Ф.А.)



Рисунок 2.7 – Китайский голец, пик Оспин (фото: Рензин. Е.)

Вдоль южного макросклона Тункинского гольца расположена Тункинская рифтовая долина (рисунок 2.8), протянувшаяся в субширотном направлении более чем на 200 км, представляющая собой сочетание низких равнин в межгорных котловинах и разделяющих их поднятий в виде низкогорных массивов (отрогов) (Щетников, Уфимцев, 2004). С востока на запад котловины становятся более удлиненными и возрастает высота их днищ – от 600 м у Быстринской котловины до 1300 м н.у.м. и более у Мондинской (Выркин, 1998). Тункинская рифтовая долина оформилась в обстановке сочетания сбросовых смещений по разломам со сдвиговыми при импульсном проявлении вулканизма в широком временном диапазоне от мел-палеогенового рубежа до середины плейстоцена (Кайнозойский..., 2010).



Рисунок 2.8 – Тункинская долина (фото: Данилов Ф.А.)

В геологическом отношении система впадин по большей части сложена метаморфическими породами докембрия (гнейсами, кристаллическими сланцами, амфиболитами), прорванными архейскими и протерозойскими интрузиями преимущественно гранитного состава (Сейсмогеология..., 1981).

В плейстоцене под действием активного проявления вулканизма сформировались туфогенно-осадочные толщи, базальтовые покровы и серии лавовых и шлаковых конусов (Кайнозойский..., 2010). Характерным элементом морфологических ландшафтов днища Тункинской впадины являются низкие

озерно-болотные равнины участков интенсивных молодых тектонических погружений (Schetnikov, 2016).

2.2. Климат

Климат территории Восточного Саяна резко континентальный, с продолжительной и суровой зимой, прохладным с неустойчивой погодой летом, в течение которого выпадает основная масса осадков. Континентальность климата возрастает с запада на восток.

На высотах 900-1300 м. средняя температура января колеблется от -17 до -25°C, июля от +12 до +14°C. Распределение осадков находится в тесной зависимости от ориентации горных склонов: на западных и юго-западных склонах, открытых в сторону влажных воздушных потоков, их выпадает до 800 мм и более в год, в северных предгорьях до 400 мм, а в восточных и юго-восточных районах, находящихся в «дождевой тени», не более 300 мм (Самойлова и др., 2020). Зима на западе нагорья снежная, на востоке – малоснежная.

Таблица 1

Климатические показатели метеостанций в пределах Восточного Саяна

Метеостанция Показатели	Средний максимум, °С	Средний минимум, °С	Средний максимум, °С	Средний минимум, °С	Средняя температура за год	Норма осадков, мм
	Январь		Июль			
Красноярск	-11,4	-19,2	22,4	10,3	1,6	487
Кызыл	-23,5	-33	27,6	14,2	-1,2	218
Нижеудинск	-13,5	-26,1	35,4	11,7	-0,4	410
Орлик	-17,4	-28,8	21,9	7,2	-4,3	340
Ханх	-12	-23	18	10	-4,2	259
Кырен	-16,8	-33,9	19,6	14,1	1,5	565
Дабаты	-17,1	-32,2	20,2	13,2	1,5	н.д.
Тунка	-18,9	-33,2	19,9	14,6	1,6	516

Примечание: н.д. – нет данных.

Географическое положение района исследований находящегося на значительной высоте над уровнем моря вызывает сложное взаимодействие основных климатообразующих факторов. Зимой территория почти всего

Восточного Саяна находится в зоне действия устойчивого Азиатского антициклона центр, которого располагается над Тувинской котловиной и севером Монголии: между 47 и 51° с.ш. и 99 и 106° в.д. (Атлас озера Хубсугул, 1989). В это время устанавливается малооблачная и маловетренная погода с частыми приземными инверсиями. Весной и осенью усиливаются зональный западный перенос воздушных масс, что увеличивает число пасмурных дней с обильным количеством осадков. В летний период, широтный перенос в какой-то мере ослабевает, когда над территорией устанавливается однородная область пониженного давления со слабыми ветрами. При этом на фоне хорошей и устойчивой погоды с юга и юго-запада вдоль высокогорной части территории наблюдаются частые заходы небольших циклонов, формирующихся над озером Хубсугул и северной частью Монголии, которые вызывают кратковременные обильные осадки. На общую циркуляцию атмосферы сильное влияние оказывает расчлененный горный рельеф территории.

2.3. Гидрология

Речная сеть Восточного Саяна принадлежит бассейнам рек Енисей, Ангара и Селенга. Крупнейшими притоками Енисея являются: рр. Туба (с Казыром и Кизиром), Сыда, Сисим, Мана, Кан с Агулом, Бирюса с Тагулом, Ангары: Уда, Ока (с р. Ия), Белая, Китой, Иркут, Селенги: Уурэ-Гол. Большинство рек нагорья отличается неравномерным падением, уклоны их колеблются в больших интервалах, что связано с недостаточной выработанностью продольных профилей из-за трудноразмываемых метаморфических и магматических горных пород, приведшее к формированию большого числа порогов, шивер, быстрин и водопадов, некоторые из них достигают 10 и более метров (Воскресенский, 1962). Долины рек часто имеют характер непроходимых в летнее время теснин и ущелий (рр. Ока, Иркут, Китой, Уда и пр.), нередко на крупных реках отсутствует пойма на протяжении нескольких километров, а где она имеется, то очень узкая. Обрывистые склоны крутизной 30-60⁰, поднимаются от уреза до высоты 200-500 м над рекой (Воскресенский, 1962).

Горные реки питаются главным образом весенними талыми водами и летне-осенними дождями, только некоторые из них летом получают воду также от таяния ледников и «вечного» снега. Наблюдается высотная зональность в распределении относительного значения источников питания: чем выше горы, тем больше роль снегового, а местами и ледникового питания за счет уменьшения доли дождевого (Гвоздецкий, Михайлов, 1978). Кроме того, реки, начинающиеся высоко в горах, отличаются большей длительностью половодья, так как таяние снега идет сначала в нижней части их бассейна и только в середине лета в верховьях. Так, рр. Сыда, Сисим, Дербина, Мана и др. характеризуются весенне-летним половодьем и максимумами стока в первой половине мая – начале июня, а Малый и Большой Енисей – в конце мая – первой половине июня (Мерзлый, 2015). Для большинства рек, берущих свое начало в горах Восточного Саяна, характерны паводки, периодически приводящие к катастрофическим последствиям (Бабкин, Мерзлый, 2016; Кичигина, 2020).

Для нагорья Восточный Саян характерно большое количество озер, которые имеют в основном тектоническое или ледниковое происхождение. В свою очередь ледниковые озера делятся на три типа: каровые, плотинные, моренные. К первым относятся повсеместно распространенные каровые озера, лежащие в днищах каров. Плотинные озера сформировались в местах длительной остановки спускавшихся вниз по долинам ледников. К таким озерам можно отнести: Медвежье, Нижнее Сурунцинское, Дозор-Нур, Шутхулай-Нур, Кара-Балык (протяженность более 7 км) и др. Озера моренного типа образовались в период оледенения в местах слияния нескольких ледников: Гутарские озера, Агульское, его длина достигает 11 км, ширина до 1,2 км, максимальная глубина 104 м. Интересно происхождение озера Хара-Нур (протяженность около 10 км), расположенного в верховьях реки Жомболок и образовавшегося при перекрытии реки лавовым потоком.

В Тункинской котловине расположена обширная Койморская озерно-болотная низина связана с участком современного опускания земной коры и состоящая из сложной цепи озер и болот, соединенных протоками. К наиболее

крупным озерам относятся: Большая и Малая Ангара, Ехе-Толта, Бахын-Нуур. Озеро Енгаргинское площадью около 1 км², приурочено к поясу низких аккумулятивных равнин пойменного уровня, имеет тектонический генезис и является крупным озеровидным расширением русла р. Енгарга, берущей свое начало в высокогорьях Тункинских Гольцов (Щетников, 2007).

Восточный Саян богат запасами целебных подземных минеральных вод, привлекающие сюда многочисленных отдыхающих (Ломоносов и др., 1977; Суходолов, 2014). Наиболее известные и посещаемые: Аршан, Жемчуг, Нилова Пустынь, Чойган, Хойтогол, Шумак.

2.4. Почвы и почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию России исследуемая территория входит в Восточно-Саянскую горную провинцию Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области Бореального пояса (Добровольский, Урусевская, Алябина, 2007). В пределах провинции выделяются три округа: высокогорный округ Восточного Саяна петро-, лито-, глее-, криозёмов и подбуров; среднегорный округ Юго-Западного Прибайкалья подзолов, подбуров, бурозёмов грубогумусовых и дерново-подзолистых почв; низкогорный и предгорный округ дерново-подзолистых, темногумусовых и серых почв (Белозерцева, Сороковой, 2018). Протяжённость округов с юго-запада на северо-восток отражает важную роль не только литолого-геоморфологического фактора в дифференциации почвенного покрова, но и других компонентов ландшафта. На слабовыраженную широтную (горизонтальную) зональность почв накладывается высотная (горная) зональность, которая имеет большее влияние на почвы Байкальского региона (там же) (Горбачев, 1978).

По классификации высотной поясности гор России (Урусевская, 2007), территория относится к гольцово-тундрово-подбуро, подзоло-дерново-подзолисто-му типу поясности. В нижней части таежного пояса распространены дерново-подзолистые почвы, в верхней – подзолы и подбуры. В горно-тундровом поясе основная роль принадлежит тундровым подбурам, а в высокогорьях

высокогорным дерново-гольцовым и горным примитивным почвам. К межгорно-котловинному округу относится Тункинская котловина, где в почвенном покрове преобладают дерново-таежные, серые лесные и аллювиальные почвы. Высокая пространственная неоднородность климатических, геолого-геоморфологических и фитоценологических условий Тункинской котловины и ее горного обрамления способствует большому разнообразию почв, принадлежащих к 56 типам (Черкашина, Голубцов, 2016).

2.5. Растительность

Основными типами ландшафтов Восточного Саяна являются горно-таежные и высокогорные (Самойлова и др., 2020). Только в предгорьях (до высоты 800-1000 м н.у.м.) и Тункинской котловине преобладают светлые лиственничные и сосновые леса, чередующиеся с лесостепными (рисунок 2.9) и лугово-болотными (по долине р. Иркут) участками.



Рисунок 2.9 – Лесостепной пояс в районе Мондинской котловины

(фото: Данилов Ф.А.)

Типичные горно-таёжные ландшафты, занимающие более 50% площади Восточного Саяна, развиты на склонах всех основных хребтов и в речных долинах. Для горно-таёжного пояса (рисунок 2.10) характерен умеренно прохладный и достаточно влажный (особенно на западе) климат. Преобладают темнохвойные таёжные елово-кедрово-пихтовые леса на горных таёжных слабоподзолистых светлых глубоковыщелоченных почвах, поднимающиеся на западе и в центральной части до высоты 1500-1800 м н.у.м., и более светлые лиственнично-кедровые леса на горно-мерзлотно-таёжных перегнойно-оподзоленных, а также кислых ожелезнённых почвах, образующие на востоке и юго-востоке верхнюю границу леса на высоте 2000-2250 м н.у.м. (Малышев, 1965).



Рисунок 2.10 – Горно-таежный пояс, отрог пика 60 лет Октября. Хорошо видно, как экспозиция склонов обуславливает сроки стаивания снега и начало вегетационного периода (фото: Данилов Ф.А.)

На северо-западе нагорья темнохвойная тайга занимает склоны гор и долины до высот 1200-1500 м. н.у.м. На западе, по границе с минусинскими лесостепями, встречаются сосновые леса, относящиеся к подтаежному поясу (Куминова, 1965), достигающему до высоты 600 м. н.у.м. В нижнем течении рек Казыра и Кизира темнохвойные леса достигают 600 м н.у.м. Степные участки в основном приурочены к крутым склонам южных экспозиций в долинах Амыла, Казыра, Кизира, Сисима в зоне контакта с Минусинской котловиной (Ряшин, 1966).

Подгольцовый пояс – это переходная полоса от лесного пояса к гольцовому и начинается у верхней границы леса, а оканчивается у верхнего предела древесной растительности и массового распространения кустарниковых сообществ. Его ширина колеблется от 40 до 100-200 м по вертикали. Растительность данного пояса разнородна и представлена ерниковыми и кустарничковыми сообществами, зарослями субальпийских кустарников и лугов.

Гольцовый пояс занимает основную часть высокогорий, его ширина может достигать 900 м по вертикали. Нивальный пояс расположен выше климатической линии вечных снегов и венчает собою пики хребтов, на высоте 2500 м и выше. На выровненных водоразделах господствует кустарниковая и мохово-лишайниковая каменистая тундра на маломощных горно-тундровых почвах; в западной, более увлажнённой части Восточного Саяна наряду с горной тундрой нередко развиты субальпийские кустарники и луга, местами высокотравные. Сильно расчленённые склоны и вершины гор альпийского типа представляют каменистую пустыню, почти лишённую растительности. Широким развитием пользуются каменные осыпи и курумы.

Высотные смены растительности высокогорья выражены особенно контрастно на южных склонах хребтов, где наблюдается следующий высотный ряд растительности (Малышев, 1965). На плоских днищах долин подгольцового пояса развита осоковая луготундра, на пологих каменистых склонах – ерnikово-лишайниковая тундра, а на крутых склонах – мелкодерновинные субальпийские луга (кобрезники). В нижней половине гольцового пояса в соответствующих местах осоковая тундра сменяется лишайниковой, а субальпийские кобрезники – альпийскими, последние в средних частях гольцового пояса замещаются дриадовой тундрой. В верхних частях пояса почти безраздельно господствует каменистая тундра.

ГЛАВА 3. ОБЗОР ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО САЯНА

В результате личных фаунистических исследований и обобщения литературных источников впервые был составлен полный список видов млекопитающих, населяющих Восточный Саян (Банников, 1954; Литвинов и др., 1969; Скалон, 1973; Юдин, Николаев, 1977; Юдин и др., 1979; Соколов, Орлов, 1980; Литвинов, 1992; Литвинов, Базардорж, 1992; Медведев, 1992, 2007а, б; Борисова и др., 2001; Ботвинкин, 2002; Бадмаев, 2008; Виноградов и др., 2010, Попов и др., 2017; Доржиев, 2021, Moroldoev, 2024 и др.). Систематический список включает 77 видов, постоянно встречающихся на территории нагорья. Зоогеографическая характеристика дана по систематико-географическому справочнику «Млекопитающие России» (Павлинов, Лисовский 2012).

В данный список не были включены степная ночница *Myotis aurascens*, заяц-русак *Lepus europaeus*, обыкновенный хомяк *Cricetus cricetus* и черная крыса *Rattus rattus* (Борисова и др., 2001; Виноградов и др., 2010, Попов и др., 2017), чьи встречи носят непостоянный характер или вообще подвержены сомнению о пребывании на исследуемой территории.

Отряд Насекомоядные EULIPOTYPHLA

Семейство Кротовые Talpidae Ficher, 1814

Алтайский крот *Talpa altaica* Nikolsky, 1883

*Природоохранный статус*¹. МСОП: LC; МОНГ. – Очень редкий; Бур. ЗНТ.

Зоогеографическая характеристика. Тайга, лесостепь, субальпийские луга Западной и Средней Сибири, от Оби до Лены. Западная граница ареала, проходит по верхнему Васюгану, на восток до Юго-Западного Забайкалья, верховьев Лены и Вилюя. На юге встречается в лесных биотопах Алтае-Саянской горной системы и в Прихубсугулье, на север до границы тундры.

¹ Здесь и далее приведены категории статуса редкости вида соответственно Красным книгам МСОП (<https://www.iucnredlist.org>), МОНГ. (2013), РФ (2021), Красноярского края (2022), Иркутской обл. (2020), Респ. Бурятия (2013), Респ. Тыва (2019).

Распространение в регионе. Встречается во всех районах ВС, но из-за суровых природных условий ареал крота мозаичен. Населяет практически все лесные и лесостепные биотопы, за исключением глухой тайги, заболоченных мест и районов с вечной мерзлотой, которая на высоте 1500–2000 м н.у.м. имеет практически сплошное распространение. Предпочитает редкие смешанные леса с густым разнотравьем, растущим на умеренно влажных рыхлых почвах. Изредка поднимается до подгольцового пояса, где встречается на злаково-разнотравных полянах. Так, по данным Б.С. Юдина и соавторов (1979), крот заселяет альпийский пояс Восточного Саяна, поднимаясь до высоты 3500 м.

Манско-Бирюсинский: встречается в осинниках и березняках, темнохвойной тайге и подтайге национального парка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). Кротовины отмечены в окрестностях р. Левый Горхон, правого притока р. Уда (выше п. Аршан). *Удинско-Бельский:* обычен в смешанных и мелколиственных лесах низкогорья, по старым рубкам в долинах рек Ия, Уда и Ока. *Большесаянский:* нами кротовины найдены в лесостепном и горно-таежном поясах г.м. Мунку-Сардык (Данилов, Преловский, 2021; не опубликованные личные данные). По данным Ю.Н. Литвинова и Д. Базардоржа (1992), в Прихубсугулье крот отсутствует, хоть в более ранних сводках некоторые исследователи включали этот район в его ареал (Банников, 1954; Соколов, Орлов, 1980). *Китойский:* в июле 2020 г. кротовины нами отмечены на разнотравном лугу левобережья р. Хубуты, около одноименных водопадов (1800 м н.у.м.). Обычный, но немногочисленный вид низкогорья и предгорья в долинах рек Ока, Бол. Белая, Китой и Иркут. *Окинский:* отмечен в районе с. Орлик и с. Саяны (Красная книга Бурятии..., 2023). *Тункинский:* встречается по покосам и березнякам в долине р. Иркут. Отмечен в окрестностях с. Кырен (Доржиев, 2021).

Семейство Землеройковые Soricidae Fischer, 1814

Сибирская белозубка *Crocidura sibirica* Dukelsky, 1930

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Смешанные леса юга Западной Сибири от г. Томска на севере до дельты Черный Иртыш на юге. На западе граница доходит примерно до г. Новосибирска, а на востоке достигает долины р. Кунгус (Канско-Рыбинская котловина).

Распространение в регионе. Находится на западной границе ареала, лишь незначительно проникая в низкогорья Восточного Саяна. *Манско-Бирюсинский:* Субфоссильные остатки белозубки известны из пещеры Ловушка, гротов Намурт и Хитрый ключ Торгашинского хребта, а также пещеры Ледопадная (Оводов и др., 2001; Хританков и др., 2017). На левом берегу р. Енисей отловлена в июне 2004 г. в окрестностях г. Красноярска в сосново-папоротниково-осочковом лесу (Виноградов, Екимов, 2014). В пределах границ национального парка «Красноярские Столбы» белозубка впервые была отловлена в 2009 г. Один зверек был отловлен в кедрово-пихтовой тайге в долине р. Нелидовский, а второй – в разнотравном сосняке в долине р. Лалетина (Виноградов и др., 2010; Виноградов, Екимов, 2014). Позже она отлавливалась в долине р. Базаиха на мезофитном разнотравно-злаковом лугу надпойменной террасы (Хританков и др., 2017). Относительная численность на Сынжульском лугу составляла 8 экз. / 100 конусо-суток (там же).

Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Околоводные лесные биотопы Европы (кроме Присредиземноморья), далее на восток до Енисея, Забайкалья и северной Монголии; также Казахстан, Тянь-Шань; изолированный участок в Приморье, на Сахалине, северо-востоке Китая и севере Кореи.

Распространение в регионе. Заселяет берега водоёмов, предпочитая небольшие речки и ручьи лесостепного и горно-таежного поясов, откуда может проникать в высокогорные тундры подгольцового пояса.

Манско-Бирюсинский: малочисленный вид, встречающийся по всем долинам крупных рек и притоков (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:*

отлавливалась в устье ключа Верхний Урунгой в долине р. Уда (Юдин, Николаев, 1977). В августе 2014 г. отмечена в верховьях р. Зима, близ одноименного озера (В.А. Преловский, личное сообщение). *Большесаянский*: в Прихубсугулье, видимо, отсутствует, нет сведений о находках куторы на территории Большого Саяна (Соколов, Орлов, 1980; Литвинов, Базардорж, 1992; личные данные). *Китойский*: возможны встречи в верховьях рек Ехэ-Гэр, Тунка, Толта и др. и как редкий вид на Тункинском хребте (Юдин и др., 1979). *Окинский*: летом 2007 г. и 2010 г. отмечалась группой туристов в верховьях р. Жомболок, в окрестностях оз. Олон-Нур (Иванова Е., Краснов И., личные сообщения). Имеются сведения о встрече куторы в долине р. Ока, ниже п. Орлик. *Тункинский*: в августе 1965 г. была отловлена на берегу р. Иркут (Литвинов и др., 1969). Отмечена в Тункинской долине (Литвинов, 1992). Отмечена в долине р. Черный Иркут в июле 2021 г. (рисунок 3.1) (И.И. Тупицын, <https://nature.baikal.ru>).



Рисунок 3.1 – Кутора обыкновенная на берегу Черного Иркутта
(фото: И.И. Тупицына)

Обыкновенная буроzubка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Лесные и лесостепные ландшафты Европы, включая Великобританию и изолированные участки ареала в Испании и Франции; Зап. Сибирь, юг Средней Сибири до Забайкалья и севера Монголии.

Распространение в регионе. Широко распространенный эвритопный вид, не отмечен только в Окинском районе. Встречается в лесах, лесостепях, на лугах. *Манско-Бирюсинский:* встречается во всех биотопах национального парка «Красноярские Столбы», где доминирует среди насекомоядных (Виноградов и др., 2010). *Большесаянский:* отловлена в Прихубсугулье, на северном склоне Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992; Данилов, Преловский, 2021, неопубликованные данные). *Китойский:* приведена как редкий вид для Тункинского хребта (Юдин и др., 1979). Обычна в таежном и подгольцовом поясах п. Любви (наши данные). *Тункинский:* отмечена в Тункинской долине (Литвинов, 1992).

Тундряная бурозубка *Sorex tundrensis* Merriam, 1900

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Лесные, тундровые и лесотундровые ландшафты Евразии и северо-западной части Северной Америки. В Европе достигает низовий Печоры, по Уральскому хребту продвигается далеко на юг. На восток до Чукотки, Корякского нагорья и побережья Охотского моря. На север до побережья Северного Ледовитого океана. На юг до Алтая, Саян, Прибайкалья, северной Монголии, бассейна Амура и южного Приморья.

Распространение в регионе. В ВС обычный вид, заселяющий все высотные пояса лесных или лесостепных до гольцового включительно. Предпочитает открытые и кустарниковые местообитания особенно по берегам водоёмов, избегает сплошных лесных массивов и каменных осыпей. *Манско-Бирюсинский:* встречается во всех биотопах в национального парка «Красноярские Столбы», но всюду малочисленна (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* редкая в травянистой и мохово-лишайниковой тундре, но довольно обычна в кедровниках, кедровом стланике и ернике у верхней границы леса гольца Урунгой, но доминировала в лиственничном лесу с березовым подростом, на поляне в долине ручья Верх. Урунгой (Юдин, Николаев, 1977). Обычна на верхней границе леса в верховьях р. Уда. *Большесаянский:* обычна в лесостепном

и горно-таежном поясах, редкая в подгольцовье Мунку-Сардык (Данилов, Преловский, 2021). *Китойский*: На Тункинском хребте обычный вид в подгольцовом и гольцовом поясах, в горно-лесном поясе не отлавливалась (Юдин и др., 1979). Добыта в смешанном сосново-березово-осиновом лесу и на зарастающей гари горно-таежного пояса, на разнотравно-злаковом лугу подгольцовья п. Любви. *Окинский*: встречается по сырым лугам и болотам на озерах Карабалык и Шутхулай, р. Тисса и Ока. *Тункинский*: экземпляры, добытые в Тункинской долине С.У. Строгановым, хранились в коллекции Зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН (Литвинов и др., 1969).

Средняя бурозубка *Sorex caecutiens* Laxmann, 1785

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Смешанные и таёжные леса и лесотундра северо-восточной Европы и северной Азии. На запад до Норвегии, Швеции и Финляндии, Кольского п-ова и Карелии, на юго-запад до Беларуси и северо-западной Украины. На север до северной границы зоны тундр. На юг до зоны сухих степей: Алтай, Саяны, север Монгольского Алтая, Хангайском нагорье и Хэнтэй. На востоке граница ареала достигает побережья Тихого океана.

Распространение в регионе. Широко распространенный вид, избегающий сухих степных участков, каменистых склонов и сельхозугодий. *Манско-Бирюсинский*: в национальном парке «Красноярские Столбы» удельный вес вида в структуре населения мелких млекопитающих пойм Маны и Базаихи несколько ниже, чем в его нагорной части, а в отловах примерно раз в 10 лет входит в группу субдоминантов (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: бурозубка обнаружена в бассейне Уды, где прослеживается увеличение ее численности внутри горно-лесного пояса от подножия гольца Урунгой к его вершине, достигая высокой численности на верхней границе леса, и заметно снижается в тундровых биотопах и каменистых россыпях (Юдин, Николаев, 1977). *Окинский*: обычный вид в лиственничных, лиственнично-сосновых лесах, несколько ниже

ее доля в мелколиственных лесах и на опушках. Отмечена в зарослях кустарников и ерниках по склонам рек. *Большесаянский*: обычна в лиственничных, смешанных и мелколиственных лесах, очень редкая в темнохвойных лесах и ерnikово-лишайниковой тундре г.м. Мунку-Сардык (Данилов, Преловский, 2021). *Китойский*: на Тункинском хребте доминирует безраздельно, заселяя боры и березняки лесного пояса, кедровники горно-лесного пояса, лесотундру подгольцового и тундру гольцового пояса, достигая численности (Юдин и др., 1979). Отлавливалась нами практически во всех биотопах от подножья до подгольцовья пика Любви. *Тункинский*: имеются сборы 2007 г. из сосново-лиственничных, сосновых и смешанных лесов из окрестностей н.п. Торы, Улбугай, Жемчуг. Две особи пойманы на разнотравно-злаковом лугу с. Шимки.

Равнозубая бурозубка *Sorex isodon* Turon, 1924

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Темнохвойная тайга и пойменные леса Северной Европы на западе до Финляндии, Сев. и Вост. Азии. В России: Зап. Сибирь на юг до 55° с.ш., восточнее известна из Саян, верховьев Енисея, Прибайкалья, Витимского нагорья, Яблонового хребта, Сихотэ-Алиня, на север до средн. течения Лены и бассейна Анадыря, на сев.-вост. до Тихоокеанского побережья.

Распространение в регионе. Ареал равнозубой бурозубки тесно приурочен к лесам, преимущественно к хвойным, в горах подымается до лесотундры включительно. *Манско-Бирюсинский*: обычный иногда многочисленный вид в темнохвойной тайге в верховье р. Калтат и на Столбинском нагорье (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: отловлена на поляне в долине ручья Верх. Урунгой гольца Урунгой (Юдин, Николаев 1977). *Большесаянский*: отсутствует в Прихубсугулье (Соколов, Орлов, 1980; Литвинов, Базардорж, 1992) и на южном склоне Мунку-Сардык (Литвинов и др., 2021). *Китойский*: довольно

многочисленная в долине р. Тубота в кедровых лесах, лесотундре подгольцовья и тундре гольцового пояса (Юдин и др., 1979). *Окинский*: отсутствует в сборах.

Плоскочерепная бурозубка *Sorex roboratus* Hollister, 1913

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Лесная зона Сибири, север и восток Монголии, проникает в лесотундру и степь. В России – от р. Обь и Алтая на западе до Тихоокеанского побережья на востоке. На север до границы лесной зоны, на юге Дальнего Востока до бассейна р. Усури включительно.

Распространение в регионе. Заселяет разнообразные биотопы от заболоченных низин, смешанных лесов до лугов, ерников и редколесья подгольцовой зоны, предпочитает сильно захламлённые участки темнохвойной тайги. *Манско-Бирюсинский*: малочисленный вид пойменных лугов рек Базаихи и Маны, водораздельных темнохвойных лесов (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: редкий вид в междуречье Верхний и Нижний Урунгой (притоки р. Уды), заселяющий весь лесной пояс, редколесье, ерниковую тундру и каменистые россыпи травянистых тундр (Юдин, Николаев, 1977; Юдин и др., 1979). Очень редкий вид в верховьях р. Уда у верхней границы леса. *Большесаянский*: очень редкий вид в лиственничном лесу, подгольцовье и гольцах южного склона Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992). По данным Ю.Н. Литвинова и соавторов (2021) бурозубка обычна в горно-степном и лесном поясах, малочисленна в подгольцовом и гольцовом поясах. На северном склоне горного массива нами не отлавливалась.

Крошечная бурозубка *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Лесные и интразональные ландшафты Сев. Евразии от юго-востока Швеции до Анадыря, Камчатки, Сахалина и Хоккайдо, Аляски. В России от северо-западных границ до Тихоокеанского побережья.

Распространение в регионе. Самый политопный вид среди бурозубок,

встречающийся от разных типов леса котловин и предгорий ВС до горных тундр включительно. *Манско-Бирюсинский*: немногочисленная в пихтово-кедрово-зеленомошных лесах столбинского нагорья (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: в среднегорной тайге, зверьки приурочены к долинным ландшафтам и депрессиям рельефа (Юдин и др., 1979). *Большесаянский*: найдена в лиственничном разнотравном лесу, а также на лугах подгольцового и в тундре гольцового поясов южного склона Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992; Литвинов и др., 2021). Очень редкая в горно-таежном и подгольцовом поясах северного склона Мунку-Сардык (Данилов, Преловский, 2021). *Китойский*: отловлена нами в верховье р. Олот. *Тункинский*: в августе 1965 г. отлавливалась на берегу р. Иркут (Литвинов и др., 1969). Отлавливалась в 2007 г. на границе болота и леса у оз. Енгаргинское.

Малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса Евразии от Ирландии до юго-западной Якутии. На севере граница проходит по побережью Баренцева и Белого морей, от устья Печоры до нижнего Енисея. Восточная граница проходит между Усть-Портом на нижнем Енисее и устьем Олёкмы в бассейне средней Лены. Изолированно обитает в Тянь-Шане.

Распространение в регионе. Один из широко распространенных, но не многочисленных видов бурозубок ВС с широким диапазоном местообитаний. Предпочитает открытые поляны, опушки, гари и вырубki, избегает сплошные массивы темнохвойных лесов и открытых степей.

Манско-Бирюсинский: обычна на открытых участках с травянистой растительностью по долинам рек, на водораздельных участках темнохвойной тайги (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: в горно-таежном поясе гольца Урунгой (междуречье Верхний и Нижний Урунгой) была довольно редкая во всех биотопах (Юдин, Николаев, 1977). *Большесаянский*: отсутствует в Прихубсугулье (Литвинов, Базардорж, 1992; Литвинов и др., 2021). Очень редкая в лиственничном

лесу и на влажном лугу в долине р. Белый Иркут. *Китойский*: малочисленный вид на южном склоне Тункинского хребта (Юдин и др., 1979). Два экземпляра было отловлено нами на зарастающей гари в горно-таежном поясе п. Любви. *Окинский*: спорадично распространена в прирусловых лесах и по альпийским лугам. *Тункинский*: Отмечена в Тункинской долине (Литвинов, 1992).

Отряд Рукокрылые Order Chiroptera Blumenbach, 1779

Семейство Vespertilionidae Gray, 1821

Большой трубконос *Murina hilgendorfi* Gray, 1842

Природоохранный статус. МСОП – LC; Красн. кр. – 3; Тыва – 3(NT); Ирк. обл. – 4; Бур. – 3.

Зоогеографическая характеристика. Леса Алтая, Кузнецкого Алатау, Саян, Тувы, Прибайкалья, северной Монголии, северо-восточного Китая, Приамурья, Приморья, Кореи и Японии; Сахалин.

Распространение в регионе. Заселяет лесостепные и горно-таежные пояса нагорья (Юдин, 1979; Ботвинкин, 2002). *Манско-Бирюсинский*: найден на зимовках в пещерах: Караулинская – 1, 2, Жемчужная, Казыреевская 1, 2, Баджейская, Орешная, (Юдин и др., 1979). Обнаружен на зимовке в карстовых пустотах в долине ручья Б. Слизнева в 1983 г., летнее обитание зарегистрировано в районе кордонов Лалетино, Нарым, в верховьях ручья Калтата (Виноградов и др., 2010).

Удинско-Бельский: встречается в Алыгджерской и Нижнеудинской пещерах (Юдин и др., 1979). *Большесаянский*: найден в июле 2011 г. под крышей навеса летника на поляне в лесостепи северного склона Мунку-Сардык. *Китойский*: отмечен в долине р. Иркут (п. Моты) (Скалон, 1973). *Тункинский*: отмечен в долинах рек Кыренка и Харагун в начале августа 2016 г. (Казаков и др., 2016).

Амурская ночница *Myotis bombinus* Thomas, 1906

Природоохранный статус. МСОП – NT; Ирк. обл. – 0; Бур. – 3 (LC).

Зоогеографическая характеристика. Спорадично в смешанных и широколиственных лесах от южного Предбайкалья до Приморья, Кореи и Японии.

Распространение в регионе. Вид малоизучен, спорадично встречается в смешанных лесах Прибайкалья, где проходит его западная граница распространения. *Тункинский:* имеются указания на находки ночницы в окрестностях с. Тунка (Огнев, 1928; Кузякин, 1950).

Прудовая ночница *Myotis dasycneme* Voie, 1825

Природоохранный статус. МСОП – NT; Красн. кр. – 4; Тыва – 3 (NT).

Зоогеографическая характеристика. Лесная и лесостепная зоны северной, центральной и восточной Европы к северу до 60° с.ш., Западной Сибири и севера Казахстана. В России – европейская часть к северу примерно до 63° с.ш., к югу до Волго-Донского междуречья, Урал, Алтай, Западная и Средняя Сибирь на восток до Красноярска; изолированно на западном Кавказе.

Распространение в регионе. Вид находится на восточном пределе своего распространения. Местообитания приурочены к поймам равнинных рек или озер лесостепной и лесной зон. *Манско-Бирюсинский:* находки единичны и только на зимовках в пещерах Бирюсинского карстового участка (Виноградов и др., 2010). Субфоссильные остатки вида найдены в пещерах Караулинская – 2, Праздничная, Казыреевская – 1, Кашкулакская (Оводов, 1974).

Длиннохвостая ночница *Myotis frater* G. Allen, 1823

Природоохранный статус: МСОП – LC; Красн. кр. – 3; Тыва – 4 (DD); Ирк. обл. – 3.

Зоогеографическая характеристика. Пять изолированных участков ареала: Алтай и Хакасия; Предбайкалье и возможно северная Монголия; Приморье к северу до среднего течения Амгуни, Корея и соседние районы Китая; Япония; средняя часть восточного Китая.

Распространение в регионе. Редкий малоизученный вид. *Манско-Бирюсинский:* отмечаются единичные особи на зимовках в пещерах Карауленского и Бирюсинского карстовых участков (Хританков, 2001; Хританков, Путинцев, 2004), а также изредка встречается в летнее время и на зимовке в пещере Ледопадная (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* отмечена вблизи стрелки рек Большая Белая и Урик (Ботвинкин, Шумкина, Саловаров, 2015). *Китойский:* отмечена в долине р. Китой (Ботвинкин, Шумкина, Саловаров, 2015). *Тункинский:* в августе 2006 г. два самца были пойманы паутиной сетью над горной речкой Бухота (бассейн р. Иркут) в предгорье Тункинских Гольцов (Ботвинкин, Шумкина, Саловаров, 2015).

Ночница Иконникова *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912

Природоохранный статус: МСОП – LC; Красн. кр. – 4; Ирк. обл. – 4; Бур. – 3 (NT).

Зоогеографическая характеристика. Леса восточного Казахстана, Южной Сибири, Прибайкалья, Забайкалья и Приморья, к северу до 53-55° с.ш.; северо-восточный Китай, Сахалин, Япония.

Распространение в регионе. Обитает в горных лесах, выводковые колонии образует в дуплах деревьев, трещинах скал, зимует в пещерах. *Манско-Бирюсинский:* отмечена в устье руч. Бол. Инжул, в окрестностях Калтатской избы, по долинам рек Базаихи и Маны, на поляне в пос. Намурт, в окрестностях кордона Лалетино (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* р. Белая, Сахир (Ботвинкин, 2002). *Тункинский:* по рекам Кыренка и Харагун (местн. Хонгор-Уула) (Попов и др., 2017).

Восточная ночница *Myotis petax* Hollister, 1912

Природоохранный статус: МСОП – LC;

Зоогеографическая характеристика. Околоводные биотопы лесной, лесостепной и степной зон вост. Евразии от вост. Казахстана и З. Сибири до Сахалина, Курил и Японии; Тува, Монголия, сев.-вост. Китай, Корея.

Распространение в регионе. Обычный вид в Саянах до Байкала. (Юдин, 1979). Обитание восточной ночницы повсеместно связано с водоемами. *Манско-Бирюсинский:* известны находки в среднем и верхнем течении р. Казыр (Ким, 1961). Найдены на зимовках в пещерах Кубинская, Караулинская и Ефремкинская (Стуканова, 1976). В летний период широко встречается по долинам рек Мана, Базаиха, отдельные находки зарегистрированы вблизи кордонов Берлы, Маслянка, Кандалак, Долгуша (Виноградов и др., 2010). На зимовках в пещерах в национальном парке «Красноярские Столбы» и сопредельных территорий отмечаются лишь единичные особи (там же). *Удинско-Бельский:* отмечена на р. Уда в 5-6 км выше по течению от с. Порог. *Китойский:* найдена на р. Олот (Ботвинкин, 2002). *Тункинский:* обнаружена в зданиях животноводческих ферм на берегах Ангарских озер (Литвинов и др., 1969). Отмечена в Тункинской долине без точного указания места (Литвинов, 1992). В коллекции зоомузея ИГУ имеются экземпляры из окрестностей пос. Монды, добытые в 1939 г. (Ботвинкин, 2002).

Сибирская ночница *Myotis sibirica* Kaschenko, 1905

Природоохранный статус. МСОП: LC.

Зоогеографическая характеристика. Таёжные, смешанные и лиственные леса умеренной зоны севера Азии к востоку от Оби, Алтая и Средней Сибири до Приморья, Кореи и Японии; Камчатка, Курилы, Сахалин.

Распространение в регионе. Широко распространенный вид в регионе. Доминирует на зимовках в некоторых пещерах Байкальского региона. *Манско-Бирюсинский:* массовый вид. В летнее время встречаются по лесным дорогам, широким долинам рек и ручьев. Отмечена на р. 1-я Поперечная, пойма р. Маны в устье Б. Индея, пос. Нарым, окрестности кордона Н. Слизнево (Виноградов и др., 2010). В пещере Ледопадная в 1983-1984 гг. зимовала смешанная колония рукокрылых численностью не менее 700 зверьков, из них 90% приходилось на сибирскую ночницу (там же). *Тункинский:* ранние указания на находку ночницы Брандта *Myotis brandti* в окрестностях с. Тунка (Огнев, 1928) видимо относятся к

этому виду. В 2016 г. обнаружена на полевых площадках по рекам Кыренка и Харагун (Попов и др., 2017).

Сибирский ушан *Plecotus ognevi* Kishida, 1927

Природоохранный статус: МСОП: LC. Тыва – 3 (LC);

Зоогеографическая характеристика. Тайга, лесостепи и степи от Алтая и среднего течения Енисея до Сахалина и сев.-вост. Китая.

Распространение в регионе. Широко распространенный вид на территории Восточного Саяна. *Манско-Бирюсинский:* в национальном парке «Красноярские Столбы» отмечается по просекам, лесным дорогам и в погадках сов (Виноградов и др., 2010). Найден на зимовках в пещерах Торгашинская, Караулинская 1, 2, 31, Жемчужная, Праздничная, Казыреевская 1, 2, Баджейская, Орешная, где вид составляет от 5% до 51% (в среднем 27%) населения (Юдин, 1979). *Удинско-Бельский:* встречается в пещерах Алыгджерская и Большая Нижнеудинская (Юдин, 1979; Ботвинкин и др., 2000). *Китойский:* отмечена в пещере Гнейсовая по р. Онот и в пещ. Иконинская в долине р. Китой (Ботвинкин, 2002). *Тункинский:* отловлена у погранзаставы в п. Монды (Ботвинкин, 2002). Отлавливались в 2016 г. в лесных станциях с низким уровнем разреженности (иногда с небольшими открытыми участками), либо на границе леса и луга в долине рек Харагун и Кыренка (Попов и др., 2017).

Рыжая вечерница *Nyctalus noctula* Schreber, 1774

Природоохранный статус. МСОП: LC; Красн. кр. – 3; Тыва – 4 (DD).

Зоогеографическая характеристика. Лесные пространства Европы от Скандинавии и Великобритании до Урала и Кавказа, Турция, Израиль, северный Иран, Оман; от Узбекистана и центрального Казахстана до Алтая и западной Тувы; Гималаи, север Индокитая.

Распространение в регионе. Редкий вид Средней Сибири, расширяющий свой ареал. *Манско-Бирюсинский:* визуально наблюдалась в окрестностях кордона Лалетино в национальном парке «Красноярские Столбы» в июне-июле

2007 г., 14 августа 2012 г. в верховьях ручья Калтат (Виноградов и др., 2010; Жигалин, Хританков, 2016).

20 Двухцветный кожан *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC; Красн. кр. – 3; Тыва – 3 (NT); Ирк. обл. – 3.

Зоогеографическая характеристика. Лесная и степная зоны Европы к востоку от центральной Франции и Швейцарии, Кавказ, Закавказье, Сред. Азия, Гиндукуш, Казахстан, Урал, юг Сибири (к северу до Иркутска), сев. Монголия, Забайкалье, сев.-вост. Китай, Приморье, Хоккайдо и сев. Хонсю.

Распространение в регионе. Широко распространенный вид в регионе, как в лесу, так и на открытой местности (Ботвинкин, 2002). В высокогорьях Восточного Саяна не обнаружен (Юдин и др., 1979). *Тункинский:* имеется указание на обитание вида в Тункинском районе без подробной информации (Бобринский и др., 1965).

Северный кожанок *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Бореальные и отчасти горные леса Европы от Болгарии до Полярного круга; Урал, Сибирь, Забайкалье, Приморье, Сахалин, сев. Китай, Монголия, Корея, Хоккайдо.

Распространение в регионе. Широко распространенный на юге Восточной Сибири вид. Ведет лесной образ жизни, но охотится на открытых полянах. *Манско-Бирюсинский:* обнаружен на зимовках в пещерах Торгашинская, Караулинская 1,2, Жемчужная, Праздничная, Казыревская 1,2. Баджейская, Каратаевская, Кубинская, Орешная, Мокрая, где его численность колебалась от 0,6% до 45,6% от общего числа встреченных рукокрылых (Юдин и др., 1979). На территории в национального парка «Красноярские Столбы» обычный повсеместно распространенный вид (Виноградов и др., 2010).

Удинско-Бельский: найден в Нижнеудинских пещерах (Юдин и др., 1979; Ботвинкин, 2002), а также в пещере Спириная в долине ручья Верх. Урунгай (В. Петухин, <https://nature.baikal.ru>). *Китойский*: отмечен на р. Онот в пещере Малый Онот (Ботвинкин, 2002). 12 июля 2023 г. одна особь кожанка была найдена на территории природного парка Шумак (инспектор Иванова Л., личное сообщение). *Тункинский*: в июле 2008 г. тушку кожанка находили на территории дацана в окр. п. Аршан. В августе 2014 г. туристами сфотографированы 2 особи под мостом через Иркут в п. Монды.

Отряд Зайцеобразные Order Lagomorpha Brandt, 1855

Семейство Пищуховые Ochotonidae Thomas, 1897

Алтайская пищуха *Ochotona alpina* Pallas, 1773

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Алтай, Хангайское нагорье, Прихубсугулье, Кузнецкий Алатау и Абаканский хр., Западный и Восточный Саяны, горы юго-запада Тувы.

Распространение в регионе. Мозаично распространена в Восточном Саяне, тяготея к каменистым россыпям таежного пояса, альпийским лугам и криволесьям в подгольцовье (рисунок 3.2). *Манско-Бирюсинский*: возможно, не встречается. *Удинско-Бельский*: обычна в Тофаларии в урочище Урунгой (Юдин и др., 1979). Верховье р. Уда и ее притоки (Личные данные). *Большесаянский*: встречается на южном склоне Мунку-Сардык в Прихубсугулье (Банников, 1954; Соколов, Орлов, 1980; Швецов, Смирнов, Монахов, 1984; Литвинов, Базардорж, 1992).

Имеется указание на нахождение в коллекции Иркутского госуниверситета черепа алтайской пищухи, добытой в 1938 г. в окрестностях пос. Монды (Соколов и др., 1994). 21 июня 2006 г. в местности Хулагайша в 8 км к северу от пос. Монды в россыпях верхней части лесного пояса отловлено три экземпляра этого вида (Бадмаев, 2008). *Тункинский*: отмечена на Тункинском хр. (Юдин и др., 1979).



Рисунок 3.2 – Алтайская пищуха, в Тункинских гольцах (высота 2800 м.)
(зафиксированная автором на фотоловушку Фонда «Снежный барс»)

Северная пищуха *Ochotona hyperborea* Pallas, 1811

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Горные районы северо-восточной Евразии: север Сред. Сибири, система гор Верхоянья, Колымского и Корякского нагорий до вост. оконечности Чукотки; горы Камчатки и Джугджура, система гор Станового хребта, Алданского, Патомского, Северо-Байкальского нагорий; к югу от Станового хребта до русел рек Амур, Шилка, Онон; горы, окружающие Байкал, и далее к западу горы Саян, Тувы и Хангайского нагорья; Хэнтей и Хэнтей-Чикойское нагорье; Сихотэ-Алинь, Сахалин, Хоккайдо. Изолированные участки на Полярном и Приполярном Урале.

Распространение в регионе. Широко распространенный вид, но биотопически пищуха приурочена к курумникам и каменистым россыпям. Избегают пищухи обширных крупноглыбовых и мелкокаменистых россыпей, лишенных всякой растительности. *Манско-Бирюсинский:* обычный вид в горно-таежном поясе национального парка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). Колонии зверьков встречаются на вершинах ключей с крупными каменными обломками и в местах выхода на поверхность гранитных блоков (Калтат, Каменка) (там же). *Удинско-Бельский:* обычный, широко распространенный вид Удинского, Бельского, Окинского и др. хребтов,

обитающий по курумникам, оползням и каменистым россыпям от горно-таежного пояса до подгольцового пояса, выше встречается редко. Широко распространен в верховьях р. Уда и ее притоках Хатага, Чело-Монго, Ниж. Хонда, Няндарма. *Большесаянский*: в Прихубсугулье встречается непосредственно от берега озера до гольцового пояса (Литвинов, Базардорж, 1992). Обычна в курумниках горно-таежного и подгольцового пояса г. Мунку-Сардык, откуда проникает в нивальный пояс, где зафиксирована на высоте 3340 м. *Китойский*: отмечена по всему Тункинскому хребту в горно-таежном и подгольцовом поясах (Юдин и др., 1979; Соколов и др., 1994; наши данные). Широко распространена на южном склоне Тункинского хребта по долинам рек Мал. Харимта, Кынгарга, Толта, Зун-Хандагай, Мойготы, Хубуты, Ехэ-Ухгунь и др. Практически повсеместно встречается в бас. р. Китой (Шумак, Билюты, Архут, Китой-Кин и др.). Обычна в окр. ст. Дабаты. *Окинский*: обычный вид от горно-таежного пояса до альпийских лугов и высокогорных тундр в бассейнах рек Жом-Болок, Тиса, Дибби, Жохой, Сорок, и более мелким притокам р. Ока, биотопически тяготеющий к курумникам, старым селям и каменистым россыпям с развитой растительностью по краям. *Тункинский*: обычна в курумниках и старых селевых сходах в окрестностях п. Аршан, с. Тагархай, Хойто-Гол.

Семейство Зайцевые Leporidae Fischer, 1817

Заяц-беляк *Lepus timidus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Сев. Америка; Сев. Евразия от Ирландии, сев. Великобритании и Скандинавии до Чукотки, в вост. Европе на юг по умеренным лесам, на восток до южного предела тайги; о-ва Сахалин, Хоккайдо.

Распространение в регионе. Встречается повсеместно в Восточном Саяне от предгорий до высокогорья, но распределен не равномерно. Предпочитает леса, разреженные лугами, речными долинами с ивовыми зарослями, а также с зарастающими гарями и вырубками. Обычен по окраинам полей, березовым

колкам и остепненным лиственничникам. Избегает глухих темнохвойных и плотно сомкнутых лесов. *Манско-Бирюсинский*: встречается по всей территории национального парка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: в Тофаларском заказнике в 1976 г. было учтено 280-300 особей. В 2024 г. Отмечен нами в бассейнах притоков р. Уда (от истока до п. Алыгджер и ее притокам), верховье р. Мурхой, р. Катышный. *Большесаянский*: широко распространен в Прихубсугулье (Банников, 1954; Соколов, Орлов, 1980; Литвинов, Базардорж, 1992). В коллекциях зоологических музеев ИГУ и МГУ имеются экземпляры из окрестностей п. Монды (Соколов и др., 1994). На г. Мунку-Сардык нами зафиксированы встречи зайца-беляка на высоте 2775 м. (рисунок 3.3). *Китойский*: встречается в устье реки Онот, в среднем течении Малой Белой и ее притоков, в бассейнах рек Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Хулугайма, Ихе-Ухгунь, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Кынгырга, Ара-Ошей, Шумак, Китой, Горлык-Гол, Борто-Гол, Саган-Сайр, Онот, Ильчирка, Зун-Оспа, Ехэ-Гол, Таин (личные данные). Отмечается на территории заказника «Иркутный». *Окинский*: отмечен по бассейнам правых притоков Сенцы, Тиссе от Дозор-Нур до устья, Хорё, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон (личные данные). *Тункинский*: на территории Тункинского нацпарка встречается по долинам рек, березнякам, сосновым борам, изредка в кедрачах (Попов и др., 2017).

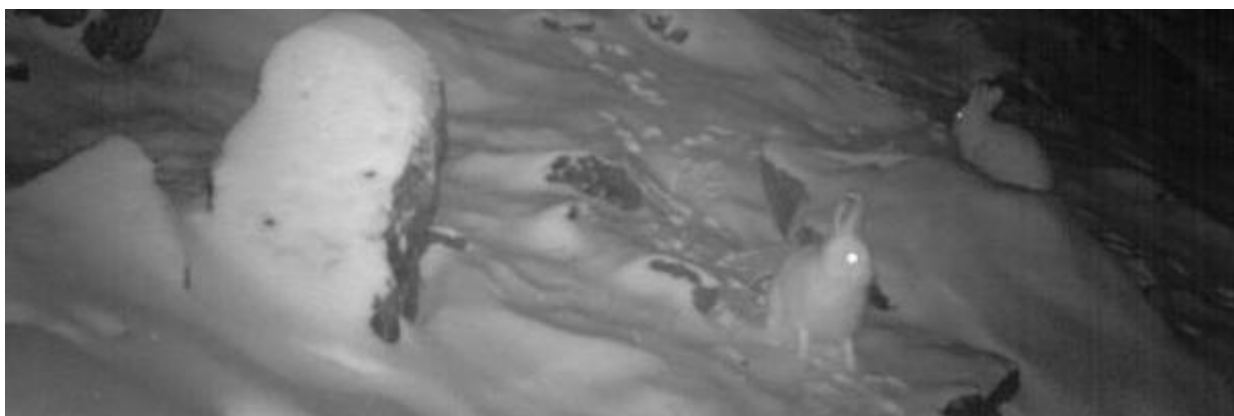


Рисунок 3.3 – Заяц-беляк, г. Мунку-Сардык (зафиксированный автором на фотоловушку Фонда «Снежный барс»)

Заяц-толай *Lepus tolai* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Распространен от Каспия и Иранского нагорья до Тибета и Большого Хингана. В России – степные районы Алтая, Тувы и Забайкалья.

Распространение в регионе. Большесаянский: В Прихубсугулье проходит северная граница данного вида, где он встречается в небольшом количестве (Банников, 1954; Литвинов, Базардорж, 1992). В литературе также есть указание на изолированный участок обитания зайца на южных склонах Тункинских гольцов (Соколов и др., 1994), но данное сообщение ошибочно, так наши многолетние исследования и других исследователей в данном районе не выявили обитание этого вида в данном районе.

Отряд Грызуны Order Rodentia Bowdich, 1821

Семейство беличьи / Family sciuridae Fischer, 1817

Обыкновенная летяга *Pteromys volans* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса Северной Евразии от Балтийского моря до Охотского, включая о-ва: Сахалин, Шантарские, Японские. На юг до северного и северо-восточного Китая и севера Кореи.

Распространение в регионе. Редкий, скрытно живущий зверек, предпочитающий старые березняки, смешанные лиственные и сосново-лиственничные леса, избегает темнохвойных массивов. *Манско-Бирюсинский:* немногочисленный вид в лесной зоне в национального парка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* встречается в смешанных и лиственничных лесах, на старых вырубках по рекам Уда, Ия, Зима и Ока. Высоко в горы не заходит. Отмечена в июле 2024 г. в устье р. Ниж. Хонда (наши данные). *Большесаянский:* на северном склоне встречается в междуречье Бугувека и Белого Иркутта. Имеются упоминания о встречах летяги со стороны Прихубсугулья (Литвинов, Базардорж, 1992). *Китайский:* в силу сложного

резко-расчленённого альпинотипного рельефа по большей части лишённого лесной растительности обитание летяги в данном районе в основном приурочено к юго-восточному макросклону Тункинских Гольцов, долине р. Китой и северо-восточному макросклону гольцов, где граница леса достигает 1400-1600 м н.у.м. *Окинский*: известных на данный момент сведений о встречах летяг нет, но бесспорно, что ее обитание вполне вполне возможно по залесённым долинам рек Ока, Диби, Тисса, Сорок и пр. *Тункинский*: встречается на территории Тункинского национального парка (Попов и др., 2017).

Обыкновенная белка *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса северной Евразии от Атлантического побережья до Тихоокеанского, включая восточную часть Камчатки, Сахалин, Хоккайдо. На юг по лесам сев.-вост. и сев. Китая, Кореи. Интродуцирована в Крыму, на Кавказе и Тянь-Шане.

Распространение в регионе. Обычный вид широко распространенный вид. Встречается в хвойных насаждениях, с примесью березы, по долинам рек, доходит до верхней границы леса и редколесья и подножья гольцов. Добывалась в кедрово-пихтовых насаждениях с примесью березы и осины и в чистых кедровниках Восточного Саяна (Юдин и др., 1979). *Манско-Бирюсинский*: высокая плотность вида отмечается в горно-таежной части нацпарка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: обитает на территории Тофаларского заказника, где в 1976 г. численность белки оценивалась в 3200-4000 особей, в 2017 г. – 2249, а в 2018 г. всего 671 особь (из анализа летописи природы заказника федерального значения Тофаларский). Отмечена в устье р. Кодаёк в 2024 г. (личные данные). *Китойский*: встречается в бассейнах рек рр. Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Хулугайма, Ихе-Ухгунь, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Кынгырга, Архат, Ара-Ошей, Шумак, Китой, Горлык-Гол, Борто-Гол, Саган-Сайр, Онот, Ехэ-Гол, Таин. По бассейну реки Малая Белая от устья р. Абакан вниз по течению до села Юлинск (личные

данные). Отмечается на территории заказника «Иркутный». *Окинский*: встречается по правым притокам Сенцы, Тисса от Дозор-Нур до устья, Хорё, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон. *Большесаянский*: довольно обычная, но с сильно меняющейся численностью по годам. Встречается на оз. Карабалык, Шутхулай и Белин-Холь, в верховьях рр. Тисса, Хорин-Гол, Жохой, Средний Иркут, Белый Иркут, Мугувек, Буговек, Бугута, верховье Аерхана (личные данные). *Тункинский*: встречается в лесах на территории Тункинского района (рисунок 3.4) (Скалон, 1936; Попов и др., 2017; личные данные).



Рисунок 3.4 – Обыкновенная белка на высоте 2700м. н. у. м. хр. Мунку-Сардык (зафиксированная автором на фотоловушку Фонда «Снежный барс»)

Азиатский бурндук *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Преимущественно таёжные леса Евразии: от северо-востока Европы до Тихоокеанского побережья, включая Сахалин, Хоккайдо; от Приамурья по восточному Китаю до р. Янцзы. *Распространение в регионе.* Широко заселяет лесную зону в Вост. Саянах. Обычен в темнохвойных и лиственных лесах по опушкам, просекам, зарастающим вырубкам и гарям и кедровниках. Избегает заболоченные участки и курумники. *Манско-Бирюсинский*: широко распространен по всей территории национального парка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). *Удинско-*

Бельский: *Большесаянский*: обычен во всех типах леса Прихубсугулья, от побережья озера до верхней границы редколесья Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992). Широко распространенный обычный вид в районе, отмечен во всех местах исследований (личные данные). *Китойский*: встречается в лесах разного типа от подножья гор до подгольцового пояса включительно. *Окинский*: обычный, а в отдельные годы многочисленный вид в лиственничных, березово-осиновых лесах, в высокогорье поднимается до 2100-2200 м. *Тункинский*: обычен, а местами обилен в Тункинском национальном парке (Попов и др., 2017). В лесопарковой зоне курорта Аршан у подножья г. Пик Любви отмечается от 10-15 до 22 бурундуков на 2 км маршрута, в основном прикормленных отдыхающими. Отмечен он и на границе леса этого пика (рисунок 3.5) (личные данные).



Рисунок 3.5 – Азиатский бурундук, хр. Мунку-Сардык (фото: Данилов Ф.А.)

Длиннохвостый суслик *Urocitellus undulatus* Pallas, 1779

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От Тянь-Шаня по горам и предгорьям юга Сибири до Приамурья; на севере – Прибайкалье, Забайкалье, центральная Якутия.

Распространение в регионе. Распространен спорадически, в горы проникает по широким остепенённым долинам рек, и безлесным склонам избегая сплошных лесов (Юдин, Потапкина, 1977). *Манско-Бирюсинский*: исчезнувший вид в национальном парке «Красноярские Столбы» в связи с расширением границ г. Красноярска (Виноградов и др., 2010). *Удинско-*

Бельский: отмечена колония на р. Уда, (рисунок 3.6), в устье р. Няндерма и в верховье р. Катышный в 2024 г. *Большесаянский*: широко распространен в Прихубсугулье от побережья до высоты 2500 м. н.у.м. (Соколов, Орлов, 1980; Литвинов, Базардорж, 1992). *Китойский*: *Окинский*: отмечен рядом с селом Орлик на р. Саган-Гол, в горной тундре (бассейн р. Ока) (www.rusmam.ru, респондент Кочетков Д.). Пос. Хужир (www.rusmam.ru, респондент Дорофеев Н.). *Тункинский*: широко распространен по остепенённым низкотравным склонам, пастбищам и обочинам дорог во всех котловинах района (Тарасов, 1962; Литвинов и др., 1969; Литвинов и др., 1976; Холин, Вержуцкий, 2012). В Тункинской долине этот вид регистрировался в Мондинской, Туранской, Тункинской и Торской котловинах (Карпухин, 1962; Тарасов, 1962; Зонов, 1966).

По данным Холина А.В. и Вержуцкого Д.Б. (2012а) встречается в Мондинской, Туранской, Тункинской котловине, в окрестностях пос. Хойто-Гол, Тунка, в Торской котловине.



Рисунок 3.6 – Суслик длиннохвостый. Устье р. Няндерма (р. Уда)
(фото: Данилов Ф.А.)

Тарбаган *Marmota sibirica* Radde, 1862

Природоохранный статус. МСОП – EN; Тыва – 3 (LC).

Зоогеографическая характеристика. Предгорные и горные степи и альпийские луга центральной и восточной Монголии и прилежащих территорий. Проникает в Россию 4 участками: в Туву (к югу от Енисея и Малого Енисея), в южное Предбайкалье (к северу от оз. Хубсугул), в юго-западное и в юго-восточное Забайкалье.

Распространение в регионе. Широко распространен в степях Монголии, в Прихубсугулье находится на северном пределе своего распространения. *Большесаянский:* спорадически распространен по степным склонам и падам, а также по мелким остепненным участкам горно-таежного пояса южного склона г.м. Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992). *Тункинский:* три колонии в Мондинской котловине впервые были подробно описаны в 1946 г. (Иванов, 1950). Две из них были обнаружены жилыми в 1965 г., а ближайшая к пос. Монды колония была обитаема в 1971 г. (Литвинов, Тарасов, 1966; Некипелов, 1966). После этого поиски колоний сурка предпринимали многими исследователями, но обнаружены не были. В настоящее время, по всей видимости, сурок в котловине отсутствует.

Семейство / Family castoridae hemprich, 1820

Обыкновенный бобр – *Castor fiber* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус МСОП – LC; РФ – 1; Тува – 1 (CR).

Зоогеографическая характеристика. От Атлантического побережья до Прибайкалья. На западе: фрагменты ареала от сев. Швеции до Франции. В европ. части России: от Карелии до ср. течения Дона и Волги; юг Сибири; Тува. Фрагментация ареала увеличивается в его сибирской части. Интродуцирован в Приморье. Большое значение для восстановления ареала имела реинтродукция.

Распространение в регионе. Интродуцированный во второй половине XX в. вид, расселяющийся из первичных мест выпуска в Предсаянье. *Манско-Бирюсинский:* первые признаки появления обыкновенного бобра на территории национального парка «Красноярские Столбы» отмечены в 2008 г. (Виноградов и др., 2010). Зимой на берегу речки Большая Слизнева был обнаружен пень от березы и на реке Мана – фрагмент ивы, обработанный бобром. Летом 2009 г. в районе отвалов золотодобычи, на речке Большая Слизнева, рядом со старым кордоном Верхнее Слизнево, была обнаружена плотина, сооруженная бобрами. Летом этого же года на реке Мана, на острове напротив природных солонцов у кордона Маслянка, была обнаружена жилая хатка бобра. В настоящее время бобр активно расселяется в предгорье Манского хр. *Удинско-Бельский:* в последние годы бобры

отмечаются на территории Тофаларского заказника (личное сообщение, Богатырь В.З.). Встречается они в Предсаянье на небольших реках с медленным течением в Зиминском, Тулунском, Заларинском, Куйтунском районах (<https://nature.baikal.ru>, данные Жовтюка П.И.). Уверено держатся на территории заказника Кирейский. *Окинский*: обитает в пограничной части Окинского и Удинско-Бельского района. В 2014 г. во время сплава обнаружены следы в районе ущелья Орха-Бом на р. Оке (<https://nature.baikal.ru>, данные Ливинского А.). В 2015 г. в 3 км ниже по течению р. Ока от селения Алаг-Шулун отмечены погрызы бобра (www.rusmam.ru, респондент Карпова Ю.). Добыт местными жителями в районе с. Саяны по реке Жомболок в 2017 г. (опросные данные). По опросным данным следы жизнедеятельности бобра встречаются на притоках реки Тисса в нескольких километрах вниз по течению от озера Дозор-Нур (респондент Булат, сотрудник геологической базы им. Секерина). В 2018 г. обнаружены погрызы бобров рядом с оз. Олон-Нур, недалеко от р. Дибби (<https://nature.baikal.ru>, данные Цветик П.В.). По опросным сведениям, группа бобров постоянно обитает в местности Ханмодон, примерно в 30 км от села Сорок в сторону р. Урик (респондент Дамбаев Ж.).

Семейство Мышовковые Sminthidae Brandt, 1855

Лесная мышовка *Sicista betulina* Pallas, 1779

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Равнинные и низкогорные леса Евразии. Фрагментарно в Скандинавии, на п-ове Ютландия, в центральной Европе, от Балтийского моря до восточного берега оз. Байкал. К северу по Печоре, на юг до Дуная (на западе) и севера Казахстана и северо-востоке Алтая (на востоке).

Распространение в регионе. В ВС вид распространен спорадично по осветленным участкам лиственных и мелколиственных лесов, реже в хвойных лесах. *Манско-Бирюсинский*: в национальном парке «Красноярские Столбы» высокая численность отмечена в подтаежном поясе (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: отмечен в бассейне реки Уда, в междуречье верхнего и

нижнего Урунгоя (Юдин, Николаев, 1977). *Большесаянский*: отлавливалась в лиственничнике выше стрелки Среднего и Белого Иркутта. *Китойский*: на Тункинском хребте малочисленна в кедровой тайге, криволесье подгольцовья, в тундре гольцовой зоны, но отсутствует в предгорном лесном поясе, борах и березняках (Юдин и др., 1979). *Окинский*: обитает в пограничной части Окинского и Удинско-Бельского района.

Семейство Хомячковые Family Cricetidae Fischer, 1817

Барабинский хомячок *Cricetulus barabensis* Pallas, 1773

Природоохранный статус Риск исчезновения. МСОП — LC.

Зоогеографическая характеристика. Лесостепи, степи и полупустыни сев.-вост. Казахстана, юга Зап. Сибири, Тувы, Прибайкалья, Забайкалья, Монголии, сев.-вост. Китая, Приморья, Кореи.

Распространение в регионе. Центральноеазиатский степной вид на северном пределе своего распространения. *Большесаянский*: многочисленный вид горно-степного пояса южного склона г.м. Мунку-Сардык, встречается также в приречных ивняках, зарослях курильского чая, на лесных полянах и верховых болотах, в подгольцовых лиственничных редианах (Литвинов, Базардорж, 1992; Литвинов и др., 2021). *Тункинский*: в Мондинской котловине отмечен в пойме Иркутта на степных террасах, склонах сопок и по каменистым участкам (Литвинов и др., 1969; Литвинов, 1992).

Лесной лемминг *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Сфагновые участки в лесах, редколесьях и болотах таёжной зоны от Скандинавии до Камчатки, на юг до Хангая и Хэнтея, Большого и Малого Хинганов, Сихотэ-Алиня.

Распространение в регионе. *Манско-Бирюсинский*: в национальном парке «Красноярские Столбы» редкий вид (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: в долине р. Урунгой (приток р. Уда) добыт в лиственничном лесу с развитым

травостоем и на мохово-багульниковом болоте (Юдин, Николаев, 1977). *Китойский*: обычен в горно-лесном поясе Тункинского хребта (Юдин и др., 1979). *Окинский*: отлавливался в лиственничном лесу в долине р. Ока, недалеко от впадения р. Дибби.

Большесаянский: отлавливался в лиственничном лесу на южном склоне г.м. Мунку-Сардык и в районе устья р. Тураг-Гол (Литвинов, Базардорж, 1992). *Тункинский*: очень редкий вид зеленомошных темнохвойных, лиственничных и реже смешанных лесов бортов котловин. Отловлен в 2007 г. на правом берегу Иркутта в зарослях облепихи вблизи с. Туран.

Ондатра *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Распространена в околородных биотопах Сев. Америки. В результате интродукции широко расселилась в Северной Евразии.

Распространение в регионе. Манско-Бирюсинский: в национальном парке «Красноярские Столбы» обитает на р. Мана (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: встречается практически по всем рекам северного макросклона Восточного Саяна: Уда, Ия, Зима, Ока, Большая Белая и пр., но численность относительно невысокая в силу сложного гидрологического режима рек и суровых условий зимовки. *Китойский*: обитает в бассейне реки Малая Белая от устья р. Абакан вниз по течению до села Тальники (респондент Суржииков Т.В.). *Окинский*: встречается на р. Тисса от оз. Дозор-Нур до устья, р. Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, р. Ока, Боксон (личное сообщение, Пронтеев С., Дамбаев Ж., Цыренжапов Ч.Ж.). *Большесаянский*: обычна на озерах Карабалык, Шутхулай, Белин-Холь (личные данные, личное сообщение, Цяцька А.Н., Цыренжапов Ч.Ж., Задворнов А.П. и др.). *Тункинский*: завезена в долину р. Иркут, хорошо акклиматизировалась (Скалон, 1936). Лучшие уголья для ондатры Койморские озера, где ее численность довольно высокая (Кобелев,

1975). Отмечается по старицам р. Иркут (Попов и др., 2017). Встречается на озерах, недалеко от с. Хойто-Гол (личное сообщение, Матуев С.П.).

Красно-серая полевка *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Таёжная зона от Скандинавии до Камчатки. Юж. граница проходит севернее Волги, включая верховья Камы, большую часть Уральского хребта, район слияния Тобола и Иртыша, захватывает Алтай, Саяны, Хангай, Хэнтей, Большой и Малый Хинганы, Чанбайшань и п-ов Ляодун; Хоккайдо, Сахалин.

Распространение в регионе. Манско-Бирюсинский: встречается по всей территории лесной зоне в национальном парке «Красноярские Столбы». Предпочитает сомкнутые сосновые, лиственничные леса, немногочислен на лугах по долине Базаихи, в темнохвойной тайге на стационаре Калтат, в подтаежных сосняках с лугами у кордона Маслянка на Мане. Субдоминант, но при вспышках численности вида становится доминантам (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* доминирует в среднегорье и высокогорье Восточного Саяна (Юдин, Николаев, 1977). Отлавливается нами в устье р. Олот, и вверх по р. Малая Белая. *Тункинский:* отмечена в Тункинском районе (Скалон, 1936; Литвинов и др., 1976; Юдин и др., 1979; наши данные). Наиболее обычна в зеленомошных лиственничниках. Предпочитает более сырые и увлажненные места, а также мшистые и захламленные участки (Тарасов, 1962).

Рыжая полёвка *Myodes glareolus* Schreber, 1780

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса Европы от севера Пиренейского п-ова до Урала; Британские о-ва; сев. Малой Азии, в Зап. Сибири полоса южной тайги, доходящая до Алтая, Зап. и Вост. Саяна и среднего Енисея.

Распространение в регионе. По территории нагорья проходит восточная граница ареала. *Манско-Бирюсинский:* отлавливалась в зеленомошных

пихтарниках, в смешанном лесу (Дулькейт, 1967). Отмечена в верховьях руч. Калтат в темнохвойной тайге, в приручейном ивняке в долине руч. Лалетиной, на Инжуле и Маслянке (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: малочисленна в бассейне р. Урунгой (Юдин, Николаев, 1977).

Красная полевка *Myodes rutilus* Pallas, 1779

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Зона тайги от Скандинавии до Чукотки и Камчатки; Большеземельская и Южноямальская тундры. Юж. граница захватывает верховья Волги, бассейн Камы, облесённую часть Урала, сев. Казахстан и Казахский мелкосопочник, Алтай, Саяны, Хангай, Хэнтей, Большой и Малый Хинганы и п-ов Ляодун. Хоккайдо, Сахалин и прилежащие мелкие острова. В Сев. Америке тундры и северная тайга к югу примерно до 60 параллели.

Распространение в регионе. Наиболее предпочитаемые местообитания в горно-лесном поясе кедровые, лиственничные и березово-лиственничные леса (Скалон, 1936; Литвинов, 1992). Кроме того, к типичным станциям можно отнести почти все леса категории зеленомошников, также тяготеет к захламленным участкам (Тарасов, 1962; Литвинов и др., 1969). В национальном парке «Красноярские Столбы» наивысшая плотность в горно-таежном поясе (Виноградов и др., 2010).

Тувинская скальная полёвка *Alticola tuvinicus* Ognev, 1950

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От восточных склонов Кузнецкого Алатау и Абаканского хребтов до предгорий Западного Саяна, далее по остепненным невысоким склонам, окружающим Тувинскую котловину, а также на западных и восточных склонах хр. Танну-Ола, по северной части Монгольского Алтая, хр. Академика Обручева, на склонах хр. Цаган-Шибэту, Тургэн-Ула и Хан-Хухогийн-Нуру, на северо-восток до северного Прихубсугулья.

Распространение в регионе. Основные места обитания полевки связаны с сильно разрушенными останцами и скальными выходами с большим количеством ходов, ниш, расщелин. Предпочитает также участки с наличием кустарниковой и (или) древесной растительности в нижней части склона или каменистой россыпи (Абрамов и др., 2019). *Большесаянский:* полевок добывали в районе устья реки Жаргалант-Гол и по ее долине, а также по р. Баян-Гол. На северном побережье оз. Хубсугул отдельные поселения (колонии) полевки были обнаружены в скальных выходах, поросших редким осинником с примесью лиственницы и кустарников (Абрамов и др., 2019). В отловах с северного склона хребта отсутствует.

Большеухая полёвка *Alticola macrotis* Radde, 1861

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Гольцы и горная тундра Алтая, Кузнецкого Алатау, Саян, Хамар-Дабана, Байкальского и Баргузинского хребтов, Сохондо.

Распространение в регионе. Встречается в высокогорье Восточного Саяна. *Удинско-Бельский:* обычна на Удинском хребте в верховьях р. Уда. *Большесаянский:* отмечалась нами в высокогорье г.м. Мунку-Сардык. *Китойский:* Отловлены на южном макросклоне Тункинского хребта, где они обитают в гольцовом поясе среди горной тундры, и в уловах составили 54,8% от общего числа добытых конусами млекопитающих, а также в подгольцовом поясе и лесотундре – 17 % (Юдин и др., 1979).

Водяная полёвка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От севера Пиренейского п-ова, Великобритании и Скандинавии до Малой Азии, Закавказья, предгорий Тянь-Шаня, Байкала и Лены. По долинам Лены и Енисея проникает глубоко в Заполярье.

Распространение в регионе. Манско-Бирюсинский: встречается очагами, по террасам рек, ручьев и на полянках (Виноградов и др., 2010). В верховьях Маны и Шинды под белками и на белках в подгольцовье на лугах встречена в значительном количестве (Дулькейт, Козлов, 1958). *Удинско-Бельский:* норы и следы пребывания (кормовые столики, запасы травы) не раз отмечались нами на правом берегу р. Ока, выше Ванюшкиного ручья; на левобережье р. Ия, выше села Аршан. *Окинский:* нет данных. *Тункинский:* отмечена в Тункинской долине (Литвинов, 1992). В прошлом веке была обычна во всех водоемах района (Скалон, 1936).

Узкочерепная полёвка *Lasiopodomys gregalis* Pallas, 1779

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Ареал состоит из нескольких участков. Встречается в тундрах от устья Печоры до Ямала, восточнее от Анабара до Колымы. Изолят в остепнённой зоне центр. Якутии. Юж. часть ареала проходит от верх. Урала, Тобола, Оби и Иртыша, захватывая вост. Казахстан и сев. Тянь-Шань, далее на восток по степям Саянского региона, Монголии, Прибайкалья, юго-вост. Забайкалья и районов с обеих сторон от Большого Хингана. Изоляты в степях ср. Приамурья и в ср. течении р. Хуанхэ.

Распространение в регионе. Встречается на лугах и в степях, по опушкам леса, по склонам гор, на залежах и в зарослях кустарников, избегает сплошные лесные насаждения (Юдин и др., 1979). *Манско-Бирюсинский:* в национальном парке «Красноярские Столбы» немногочисленна, встречается на остепненных участках (Виноградов и др., 2010).

Большесаянский: обычна в лесостепном поясе южного склона г.м. Мунку-Сардык, встречается по опушкам горно-таежного пояса и довольно обычна в подгольцовом поясе Литвинов, Базардорж, 1992; Литвинов и др., 2021). *Тункинский:* обычна в Мондинской котловине, но не встречена в Тункинской (Литвинов, 1992).

Полёвка-экономка *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Пойменные биотопы в лесной и тундровой зонах Евразии и частично Сев. Америки. В Евразии от побережья Балтийского моря и Скандинавии до Камчатки и Чукотки включительно. Юж. граница включает вост. Прибалхашье и сев. Монголию. На востоке – бассейн Лены, Колымы, рек Охотского побережья; Курильские о-ва.

Распространение в регионе. В Саянах меньше всего отмечена в кедровом лесу у верхней границы леса, доминировала в березово-осиновом лесу (Юдин и др., 1979). В каменистых россыпях, в ерниках выше альпийских лугов и непосредственно на альпийских лугах не зафиксирована (там же). *Манско-Бирюсинский:* встречается повсеместно на территории нацпарка, предпочитая увлажненные местообитания, численность в отдельные годы довольно высока (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* очень редкая в кедровниках у верхней границы леса гольца Урунгой, но доминировала в лиственничном лесу с березовым подростом, на поляне в долине ручья Верх. Урунгой (Юдин, Николаев, 1977). *Тункинский:* один из наиболее обычных видов полевок в Тункинском районе (Скалон, 1936). Влаголюбивый вид, населяет речные уремы, кустарничковые болота, увлажненные луга, берега ключей и озер (Тарасов, 1962). Отмечена в шести биотопах, наибольшая численность на берегах Ангарских озер и в пойме Иркуты (Литвинов и др., 1969; Литвинов и др., 1976).

Монгольская полевка *Alexandromys mongolicus* Radde, 1861

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Горные степи от сев.-зап. Монголии до зап. склона Большого Хингана. В России – на юго-вост. Алтае, в степях Юго-Вост. Забайкалья и Верх. Приамурья до р. Зея.

Распространение в регионе. Типичный вид степей Монголии находится на северном пределе своего распространения в Прихубсугулье. *Большесаянский:* по южному склону г. Мунку-Сардык, обитает на прибрежных лугах, в ивняках, в степи, в лиственничном лесу, на лесных полянах, на альпийских лугах, в

подгольцовых лиственничных редицах, в гольцах в поясе горных тундр (Литвинов, Базардорж, 1992). По мнению этих авторов монгольская полевка более характерна для подгольцового и гольцового поясов, где достигает наивысшей численности среди мелких млекопитающих. Добывалась в лесном и подгольцовом поясах (Литвинов и др., 2021).

Полевка Миддендорфа *Alexandromys middendorffi* Poljakov, 1881

Природоохранный статус МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От Полярного Урала и п-ова Ямал на восток до Чукотского п-ова (Ана-дырское плоскогорье); п-ов Таймыр, плато Путорана, ср. Енисей, Верхоянье, Колымское нагорье, ср. течение Алдана.

Долгое время считалось, что полевка Миддендорфа встречается только к северу от Полярного круга ($66^{\circ}33'$ с.ш.), и этот вид является типичным представителем субарктической фауны (Schwartz and Pyastolova, 1971).

Распространение в регионе. Вид был недавно обнаружен в регионе, находки единичные, при зоогеографическом анализе не учитывался.

Отловлены полевки Миддендорфа в тундровой зоне Восточных Саян. Два экземпляра полевки были пойманы в лиственничном лесу на левом (северном) берегу реки Сенца, а еще одна особь — в горной тундре на вершине горы Бурал-Сардаг, у поселка Ботогол (Golenishchev, 2018). В Монголии одна полевка была поймана в июле 2019 года на смешанном лугу возле небольшого озера Хох-Нуур в низовьях реки Джаргалант-Гол, в 1 км от ее слияния с озером Хувсгуль. Отловленные особи были отнесены к полевке Миддендорфа на основе секвенирования гена цитохрома (Moroldoev et al, 2024).

Обыкновенная полёвка *Microtus arvalis* Pallas, 1778

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От севера Пиренейского п-ова, Северного и Балтийского морей до устья Днепра и Крыма. Сев. Кавказ и Закавказье. Восточнее от Ладоги и юга Архангельской области до сред. Урала,

лесостепной Зап. Сибири и Алтая. Тарбагатай, Джунгарский и Заилийский Алатау, север котловины оз. Иссык-Куль. Изолированно в Прибайкалье.

Распространение в регионе. Манско-Бирюсинский: отлавливалась в лесных биотопах Столбинского нагорья, в верховьях р. Калтат, по долине р. Мана, всюду малочисленная (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* добывали полевку в лиственничном лесу с березовым подростом и на поляне в долине ручья Верх. Урунгой (Юдин, Николаев, 1977). *Тункинский:* отловлена А.С. Фетисовым (1941) в Мондинской котловине, но Н.И. Литвинов и Д. Базардорж (1992) не исключают возможности, что эти добытые экземпляры относятся к монгольской полевке *Alexandromys mongolicus*, которая обычна на сопредельной территории в северном Прихубсугулье.

Темная полевка *Agricola agrestis* Linnaeus, 1761

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Европа от Пиренейского п-ова до ср. Дона; север и запад Малой Азии; Кавказ, Закавказье, хр. Эльбурс. Изолированный участок ареала от верх. р. Волги до Финского залива и Онежского оз. Распространена в Западной Сибири, включая Прибайкалье. Её ареал простирается к востоку до верховий Вилюя и Селенги. Отмечена рядом с пос. Слюдянка (Красная книга Бурятии 2023).

Распространение в регионе. в Восточном Саяне малочисленна, преимущественна в разреженном березовом лесу с пышным травостоем (Юдин, Потапкина, 1977). *Манско-Бирюсинский:* на территории нацпарка обычный вид, встречается повсеместно, но плотность населения вида наиболее высока в предгорьях (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* отлавливалась в лиственничном лесу с примесью березы и подлеском из черемухи, жимолости и смородины в долине ручья Верх. Урунгой (Юдин, Николаев, 1977).

Семейство Мышиные Muridae, 1811

Мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Евразия от Атлантического океана (включая юг Британских о-вов) до Тихоокеанского побережья (включая юг Японских о-вов и Тайвань).

Распространение в регионе. Весьма малочисленный, хоть и широко распространенный вид. Обитание мыши тесно связано с высокотравными лугами речных пойм и гор, редкими зарослями кустарников; пустошами и бурьянами, залежами, межами (Юдин и др., 1979). *Манско-Бирюсинский:* обитает преимущественно в низкогорном поясе по долинам с лугами и высокотравьем, по речным долинам может заходить в таежный пояс (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* отлавливалась в разреженном березово-осиновом лесу с пышным травостоем (Юдин, Николаев, 1977). *Большесаянский:* видимо отсутствует в Приольхонье и на южном склоне Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992). *Китойский:* на Тункинском хребте добывалась в лесополосе и в березово-сосновом лесу, (Юдин и др., 1979). *Окинский:* отлавливалась в высокотравье долины р. Ока. *Тункинский:* в августе 1965 г. поймана в канавку в Мондинской котловине в кустарниковых зарослях на берегу Иркуты (Литвинов и др., 1969).

Восточноазиатская мышь *Apodemus peninsulae* Thomas, 1907

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От среднего бассейна Лены и левобережья Алдана через Приангарское и Ангаро-Ленское плато в Алтае-Саянскую горную страну, на восток через всё Забайкалье до Охотского моря. На юге через северную Монголию в Приамурье, Приморье, далее полосой по Восточной Азии в юго-восточный Тибет. Сахалин, Хоккайдо и Кюсю.

Распространение в регионе. Обычный эврибионтный вид, занимающий все биотопы горно-лесного пояса, но обильнее всего в разреженном березово-осиновом лесу, в лиственнично-березовом лесу, на суходольном лугу березового

леса; на мохово-багульниковом болоте среди лиственниц (Юдин и др., 1979). *Манско-Бирюсинский*: в национальном парке «Красноярские Столбы» встречается по всей территории (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: обычный вид в бас. р. Урунгой (Юдин, Николаев, 1977). *Большесаянский*: обычна в горно-степном, горно-таежном и подгольцовом поясах южных склонов Мунку-Сардык (Литвинов, Базардорж, 1992). Встречается в горно-таежном поясе северного склона Мунку-Сардык в лиственничниках, на открытых полянах и лугах до верхней границы леса (Данилов, Преловский, 2021). *Китойский*: добывалась на Тункинском хребте в горно-лесном поясе (Юдин и др., 1979). *Окинский*: встречается в лиственничниках, березово-осиновых и темнохвойных лесах, а также на слабозаболоченных берегах водоемов. *Тункинский*: в Тункинской котловине заселяет лесные биотопы (Литвинов и др., 1969). Доминирует в ольшаниках и травянистых березняках, встречается на пойменных лугах (Тарасов, 1962).

Полевая мышь *Apodemus agrarius* Pallas, 1771

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Ареал разорван. Его западная часть от центральной Европы до верховий Ангары без северных регионов и пустынь. Южная граница по северу Балканского п-ова, Предкавказью, низовьям Волги, сев. Казахстану и по юго.-зап. предгорьям Тянь-Шаня поворачивает на север, проникая краевой частью в сев.-зап. районы Китая, и через низкогорья Алтае-Саянской горной страны к верховьям Ангары. Восточная часть ареала включает юго-восточное Забайкалье, Приамурье, запад и юг Приморья, Корейский п-ов, вост. и центр. Китай; о-в Тайвань.

Распространение в регионе. Немногочисленный вид, обитает только в низкогорном поясе Манско-Бирюсинского района. Отмечается на лугах, в смешанном разреженном лесу, в сосняке и по остепненным склонам Столбинского нагорья, долины Лалетина, окрестностей кордонов Маслянка (Виноградов и др., 2010).

Домовая мышь *Mus musculus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Первично Индия, с человеком распространилась почти всеветно. Евразия (без районов крайнего севера и сибирской тайги, высокогорий Кавказа и Тибета, пустыни Даште-Кевир, значительной части Аравийского п-ова), Австралия, Юж. Америка. Центральная и южная части Северной Америки. Северное и северо-восточное побережье, крайний юг Африки.

Распространение в регионе. Обитает практически во всех в населенных пунктах Восточного Саяна, в естественных биотопах отловлена в долине р. Кан на картофельном поле (Юдин и др., 1979; Литвинов, Базардорж, 1992; Виноградов и др., 2010; Попов и др., 2017).

Серая крыса *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Всеветно (кроме Антарктиды). Исходно равнины сев. и сев.-вост. Китая, Забайкалье, Приамурье, Приморье, Японские о-ва.

Распространение в регионе. Обитает практически во всех в населенных пунктах Восточного Саяна (Юдин и др., 1979; Литвинов, Базардорж, 1992; Попов и др., 2017). В небольшом количестве проникают на территорию национального парка «Красноярские Столбы», поселяясь на кордонах, в поселке «Нарым» держатся постоянно. Занимают колониальные поселения пищух (Виноградов и др., 2010). По опросным данным обычна в жилых домах, стайках и магазинах, складах и пр. постройках в н.п. Кошурниково, Мана, Мина, Слизнево (Красн. кр.), Аршан, Онот, Тальники, Тальяны (Ирк. обл.) Аршан, Жемчуг, Зун-Мурино, Тагархай, Торы, Тунка, Кырен, Хойто-Гол (Респ. Бурятия) (респонденты: Лузан, А.; Томилов Е., Сергеев С.). Отсутствует в н.п. Монды, Алыгджер, Юлинск, в Тофаларском заказнике.

Отряд Хищные Order Carnivora Bowdich, 1821

Семейство Псовые Canidae Fischer, 1817

Волк *Canis lupus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Вся Евразия и Сев. Америка. В России почти повсеместно, включая некоторые острова Сев. Ледовитого океана. Изредка заходит на Сахалин.

Распространение в регионе. Широко распространенный, местами многочисленный вид, предпочитающий открытые ландшафты, избегает глухую тайгу. *Манско-Бирюсинский* в национальном парке «Красноярские Столбы» до конца 1980-х гг. отмечались отдельные заходы. В 1990-х гг. волки заселили бассейн р. Мана. Зимой придерживаются долин крупных рек – Мана, Базаиха, Б. Слизнева, малоснежных участков. Предпочитают приречные и пойменные местообитания, склоны южных экспозиций, где отмечается наибольшая концентрация марала, сибирской косули (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* не постоянен на территории Тофаларского заказника, в 1976 г. учтено 14-16 особей; отмечен, в 2021 г. впервые за 5 лет; в 2023 2 - особи (Летопись природы Тофаларского Заказника, 2023). Более обычен в низкогорной части макросклона, где держится в разреженных рубками лесах, вблизи обширных полей и сырых лугов по берегам рек Уда, Ут, Орик, Икей, Ия, Кирей, Зима, Ока и их притокам. Встречается в Кирейском заказнике. *Китойский:* широко распространен в лесной зоне Тункинского хребта, встречается в бассейнах рек: Ара-Ошей, Китой, рр. Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр; по Малой Белой от устья р. Абакан вниз по течению до села Юлинск. В районе оз.Ильчир, рр. Саган-Сайр, Китой, Шумак, Урик. (личные данные). *Окинский:* отмечается в бассейнах рек Тисса (от Дозор-Нура до устья реки), Жохой (от места слияния левого Жохоя до устья), рр. Ока, Боксон, Жомболок (личные данные) (рисунок 3.7). *Большесаянский:* встречается в окрестностях озер Карабалык, Шутхулай, Белин-Холь, в верховьях р. Тисса, Хорин-Гол, Жохой (личные данные). *Тункинский:* обычный вид на

территории Тункинского района (Скалон, 1936). Обычен в Тункинской долине (Литвинов, 1992). В 2003 г. добывался в окрестностях с. Улбугай, вблизи р. Тунка (личное сообщение, Преловский В.А.).



Рисунок 3.7 – Серый волк, Окинское плоскогорье. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Красный волк *Canis alpinus* Pallas, 1811

Природоохранный статус. МСОП – EN; РФ – 1; МОНГ. – чрезвычайно редкий вид; Красн. кр. – 0; Тыва – 4 (DD); Ирк. обл. – 0; Бур. – 6.

Зоогеографическая характеристика. Евразия кроме Индокитая и Малайского архипелага; Африка, кроме тропических лесов; Сев. Америка. В России изредка встречался в горных районах от Алтая до Приморья: Алтай, Тува, Зап. Саян, Предбайкалье и Забайкалье, юг Приморья. Достоверных находок в России в последнее десятилетие нет (Лисовский и др., 2019).

Распространение в регионе. Удинско-Бельский: за период исследований с 1980-х гг. прошлого века по настоящее время на территории Иркутской обл. Медведевым Д.Г. удалось собрать сведения о встречах волка в бассейне р. Оки от выхода её из гор до границы Бурятии; на р. Уда и её правого притока Кара-Бурень (Тофалария); по р. Ия – горно-таёжные участки в районе сел Аршан, Ишидей, хр. Шитский. В июне 1981 г. отмечен на плато Шойт-нак (Удинский хр.) (Медведев, 2020). В феврале 2012 г. следы хищника найдены на льду левого притока р. Уда – р. Верхняя Хонда. В ископаемом состоянии найден в пещерах и гротах вдоль р. Уда (Красная книга Иркутской..., 2020). *Китойский:* В Тункинских гольцах встречены

в междуречье рек Хубуты и Ехэ-Гэр в ноябре 1987 г. и в мае 1989 г. (Медведев, 2007б). В феврале 1989 г. встречен в окрестностях пос. Олот и в 17 км от села в ур. «Камчадал»; на притоке р. Олот – р. Урик в зимний сезон 2005 г. *Окинский*: отмечался местными жителями на трассе в зимний период 2018 года переходящим дорогу в районе 80-90 км. от с. Монды в сторону Орлика. *Тункинский*: В зимний сезон 1982 г. стаю из пяти красных волков наблюдали у подножья 14 Тункинских Гольцов в урочище Дархи (Медведев, 1992).

Обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Евразия, кроме крайнего севера и юга (Индостан, Индокитай), сев. и сев.-зап. Африка, Сев. Америка.

Распространение в регионе. Предпочитает открытую местность, а также районы, где имеются отдельные рощи, перелески, холмы и овраги. В горах проникает до гольцового пояса. *Манско-Бирюсинский*: обычный вид на территории национального парка «Красноярские Столбы», но держится по периферии территории (Виноградов и др., 2010). Предпочитает окраины леса, широкие речные долины с лугами и кустарниками, проникает в тайгу по долинам рек. В многоснежные зимы из-за глубокого плотного снега в низкогорной части заповедника отмечаются случаи захода в горнотаежную часть для выслеживания кабарги. Поголовье не превышает 10–12 особей. *Удинско-Бельский*: обычный вид в Тофаларском заказнике (личное сообщение, В. Богатырь). Встречается в Кирейском заказнике. Встречается по рекам Бирюса, Уда, Ия, Белая, Зима Ока. *Китойский*: По материалам с фотоловушек нацпарка «Тункинский» и фотоловушек Регионального фонда сохранения и изучения ирбиса и редких видов горной фауны, лисица отмечается на высоте до 3000 м. н.у.м., по рекам Тумелик, Хубуты, Эхэ-Гер, Китой, Шумак, Кынгырга. Отмечается на территории заказника «Иркутный». *Окинский*: фиксировалась на фотоловушки (рисунок 3.8) и визуально наблюдалась нами на р. Тисса – от оз. Дозор-Нур до устья, р. Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, по берегам р. Ока (личные данные).

Большесаянский: фиксировалась на фотоловушки в горном узле Мунку-Сардык, в верховьях рек Тисса, Жохой, Белый Иркут, Муговек, Буговек. Поднимается до высоты 2800м. н.у.м. (личные данные). *Тункинский*: в Тункинском районе в прошлом веке был широко распространенным, но немногочисленным видом (Скалон, 1936). Встречается большей частью по долине р. Иркут, но реже отмечаются встречи в кедрачах. Обычны лисы на полях в окрестностях п. Монды, Кырен, Харбяты, Тунка, Улбугай, Торы (личные данные).



Рисунок 3.8 – Лисица обыкновенная в гольцовом поясе Тункинских Гольцов 2800м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Семейство Медвежьи *Ursidae* Fischer, 1814

Бурый медведь *Ursus arctos* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса и местами лесотундры Евразии и Сев. Америки, север Африки.

Распространение в регионе. Населят почти всю лесную зону нагорья, но наиболее часто горные хребты с поясом кедровников и зарослями кедрового стланика. *Манско-Бирюсинский*: обычный вид горно-таежного пояса. На территории национального парка «Красноярские Столбы» населяет не только типичный горно-таежный пояс (темно-хвойные и пихтово-кедровые леса), но и

подтаежные леса (светлохвойно-лиственные насаждения) (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: встречается по всей территории горно-таежного пояса, откуда постоянно заходить в высокогорья. Обычный вид в Тофаларском заказнике. Плотность в 2019 г. 0,6 ос./тыс.га, (Летопись Тофаларского заказника, 2019). Отмечается в Кирейском заказнике. *Китойский*: отмечается на высоте до 3000 м н.у.м., встречается в бассейнах рек Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Кынгырга, Ара-Ошей, Шумак, Китой, Горлык-Гол, Борто-Гол, Саган-Сайр, Олот, Ильчирка, Зун-Оспа, Ехэ-Гол, Таин (личные данные). Постоянно встречается на оживленной туристической тропе к природным источникам парка Шумак (личные данные). Отмечен на территории заказника Иркутный. *Окинский*: фиксировался на фотоловушки (рисунок 3.9) и при личных встречах по правым притокам р. Сенца, р. Тисса от Дозор-Нур до устья, р. Жохой и от места слияния левого Жохоя до устья, р. Ока, р. Боксон (личные данные). *Большесаянский*: фиксировался на фотоловушки в горном узле Мунку-Сардык (до 2600 м. н.у.м.) по рекам Средний Иркут, Белый Иркут, Муговек, Буговек, Бугута, Жохой, в верховьях Аерхана. На озерах Карабалык, Шутхулай, Белин-Холь, в верховьях рек Тисса, Хорин-Гол (личные данные). *Тункинский*: Обычный вид в лесах Тункинского национального парка (Попов и др., 2017).

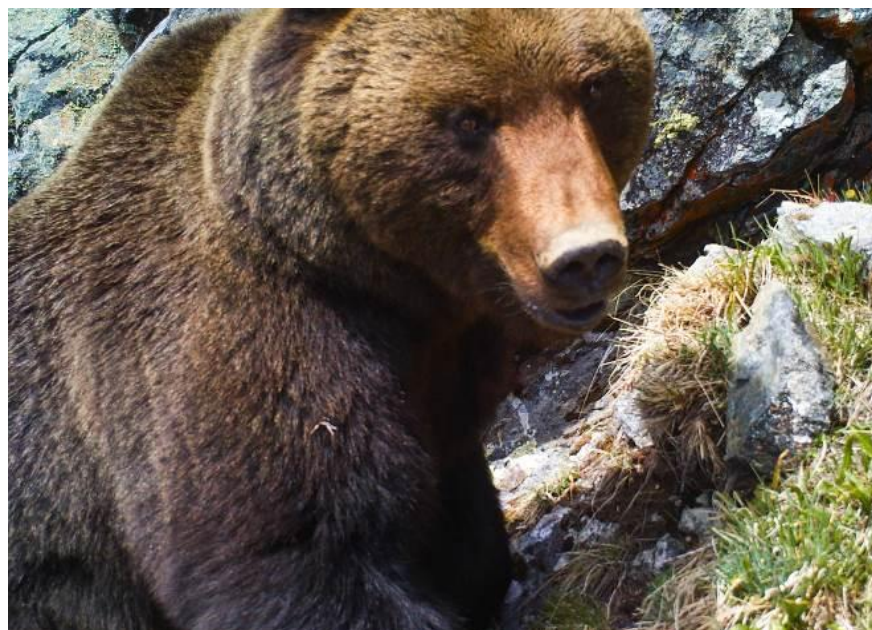


Рисунок 3.9 – Бурый медведь в гольцовом поясе Тункинских Гольцов 2800 м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Семейство Куньи *Mustelidae* Fischer, 1817

Соболь *Martes zibellina* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Хвойные леса Урала, Сибири, Дальнего Востока, фрагменты до Камчатки, Колымского и Корякского нагорий; на юг до Сев. Монголии, крайнего сев.-вост. Китая, сев. Корейского п-ова. Острова: Сахалин, Кунашир, Итуруп, Хоккайдо.

Распространение в регионе. Манско-Бирюсинский: реакклиматизирован вначале 1950-х гг. на территории национального парка «Красноярские Столбы» (Виноградов и др., 2010). В настоящее время держится по всей его территории. Предпочитает темнохвойную тайгу по водоразделам, вершины ключей, в последние годы численность соболя высока и в подтаежных светлохвойных лесах. Численность соболя в национальном парке постоянно растет, а общее поголовье колеблется в пределах 120-300 особей (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* обитает на территории Тофаларского заказника (летопись Тофаларского заказника, 2023). Является важным промысловым видом для жителей близлежащих населенных пунктов (в частности, для тофаларов), обитает преимущественно в кедровой и кедрово-пихтовой тайге, проникает в подтаежные светлохвойные и вторичные леса. Отмечается на территории Кирейского заказника. *Китойский:* в Тункинском районе в начале прошлого века был практически истреблен и лишь заходит извне (Скалон, 1936). В настоящее время обычный вид, ранее по большей части встречался в кедрачах, верховьях рек, каменистых россыпях, в настоящее время заселяет все станции, встречается и в березняках, и в светлохвойных насаждениях. Зарегистрирован нами на высоте 2765 м н.у.м. (рисунок 3.10) встречается в бассейнах рек Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Хулугайма, Ихе-Ухгунь, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Кынгырга, Архат, Ара-Ошей, Шумак, Китой, Горлык-Гол, Борто-Гол, Саган-Сайр, Онот, Ильчирка, Зун-Оспа, Ехэ-Гол, Таин (личные данные). Отмечается на территории заказника «Иркутный». *Окинский:* встречается повсеместно в лесной зоне, обычен по правым притокам р. Сенцы, Тисса от оз. Дозор-Нур до устья,

Хорё, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон (личные данные). *Большесаянский*: обычный вид горно-таежного пояса, поднимается в высокогорья, изредка спускается в лесостепной пояс. Встречается на озерах Карабалык, Шутхулай, Белин-Холь, в верховьях р. Тисса, Хорин-Гол, Жохой, Средний Иркут, Белый Иркут, Муговек, Буговек, Бугута, в верховьях Аерхана (личные данные). Встречается в кедрово-лиственничных и лиственничных лесах Прихубсугулья, заходит в высокогорье до горной тундры (Литвинов, Базардорж, 1992). *Тункинский*: в настоящее время заселяет разнообразные станции от березняков до сосновых насаждений, отмечаются встречи вблизи населенных пунктов и на болотистых участках.



Рисунок 3.10 – Соболь в гольцовом поясе х-та. Мунку-Сардык 2600 м .н. у. м.
(материалы Фонда «Снежный барс»)

Росомаха *Gulo gulo* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Таёжные леса, местами тундра Евразии и С. Америки.

Распространение в регионе. Большую часть ее ареала составляют темнохвойные насаждения, предпочитает места обитания кабарги сибирской. Манско-Бирюсинский: в национальном парке «Красноярские Столбы» ранее обычный, теперь редкий зверь (Виноградов и др., 2010). Удинско-Бельский: на территории Тофаларского заказника вид редок (анализ материалов летописи

Тофаларского заказника). *Китойский*: В Тункинском районе встречается крайне редко (Скалон, 1936). Отмечается на хребтах и отрогах как Хамар-Дабана, так и Восточного Саяна, зафиксирована с помощью фотоловушек на высоте 2825 м н.у.м. Встречается в бассейнах рек рр. Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Шумак, Китой (личные данные). *Окинский*: Тисса от Дозор-Нур до устья, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон (личные данные). *Большесаянский*: фиксировались на фотоловушки (рисунок 3.11) в районе г. Мунку-Сардык. Отмечена на оз. Шутхулай, верховье р. Тисса, Хорин-Гол, Белый Иркут, Муговек, Буговек (личные данные).



Рисунок 3.11 – Россомаха на фотоловушке в гольцовом поясе х-та. Мунку-Сардык 2700м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Азиатский барсук *Meles leucurus* Hodgson, 1847

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. От Волги до Дальнего Востока. На юг до Каспия, плато Устюрт, Амударьи; далее через Тянь-Шань на вост. Тибетского плато и по всему Китаю до вост. границ материка. (Лисовский и др., 2019).

Распространение в регионе. *Манско-Бирюсинский*: обитает в низкогорном поясе со светлохвойно-лиственными лесами в Приенисейской части заповедника, в бассейнах Базаихи и Маны, также отмечен в среднем течении руч. Б. Инжул (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: встречается в низкогорье

Удинского, Шиткинского, Окинского и Бельского хребтов в смешанных и мелколиственных лесах. Учитывается встреча в Кирейском Заказнике, устье р. Онот (личные данные). *Китойский*: обычен в смешанных и мелколиственных лесах низкогорной части Китойских и Тункинских Гольцов и их отрогов. *Большесаянский*: обычный вид нижней части горно-таежного пояса по берегам рек (Литвинов, Базардорж, 1992). *Тункинский*: на территории Тункинского национального парка немногочисленный вид. Встречается вблизи сельскохозяйственных угодий, заросших полей и сенокосов, отмечается в урочище Дархи, на оз. Зимки (по буграм), в системе Енгаргинских озер (по буграм), на Койморских озерах (по буграм), в урочищах Кутул, Бычий, Улан-Горхон, вблизи сельскохозяйственных полей н.п. Жемчуг и Тунка (Попов и др., 2017).

Солонгой *Mustela altaica* Pallas, 1811

Природоохранный статус. МСОП – NT

Зоогеографическая характеристика. Горные, реже равнинные области Центр. Азии: Памир, Тянь-Шань, окраинные хребты Тибетского плато, вост. и центр. Гималаи. Изолированный участок от Алтая до Кореи, вкл. Монгольский Алтай, сев. и сев.-вост. Монголию, Забайкалье, Приморье, горы сев.-вост. Китая.

Распространение в регионе. Указан для гольцовой и подгольцовой зоны Восточного Саяна (Борисова и др., 2001). Нами и другими исследователями (Литвинов, Базардорж, 1992, Попов и др., 2017) присутствие вида на территории Восточного Саяна зарегистрировано не было.

Ласка *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Различные ландшафты Евразии и севера Сев. Америки; сев.–зап. Африки. На юге – Мал. Азия, Закавказье, Копет-Даг, сев. и сев.-вост. Тибетского плато, Тянь-Шань, Монгольский Алтай, сев. Монголия, сев.-вост. Китай, Корея. Острова Новая Земля, Сахалин, Кунашир, Японские.

Распространение в регионе. Встречается на хребтах и отрогах Восточного Саяна. *Манско-Бирюсинский:* в национальном парке «Красноярские Столбы» обычный вид, немногочисленный. (Виноградов и др., 2010) *Удинско-Бельский:* отмечается охотниками по р. Малая Белая. *Большесаянский:* отмечена автором на истоке Бий-Хема, оз. Карабалык в 2019 году. *Тункинский:* В Тункинском районе редка (Скалон, 1936).

Горноста́й *Mustela erminea* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Арктические и бореальные регионы Сев. Америки и Евразии. В Евразии на юг до сев. Пиренейского, Апеннинского, Балканского и Крымского полуостровов, дельты Волги, сев. Казахстана, гор Сред. и Центр. Азии, Монголии, сев.-вост. Китая. Острова Сахалин, Хоккайдо, Хонсю.

Распространение в регионе. Обычен во всех районах. в перелесках, по степным оврагам и балкам, предпочитая селиться по берегам водоемов, по прибрежным лугам и кустарникам. В лесах держится старых зарастающих гарей и вырубок, опушек (особенно неподалёку от селений и пашен). Избегает открытых пространств и глухую тайгу. *Манско-Бирюсинский:* в национальном парке «Красноярские Столбы» немногочислен (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* на территории Заказника Тофаларский, в верховье р.Уда. *Большесаянский:* 1976 – учтено 40 особей, в 2017 – 28 особей, 2018 – 0, плотность колеблется 0.2-0.5 особей на 1000 га. (анализ летописей Тофаларского заказника). *Китойский:* встречается на хребтах и отрогах Восточного Саяна, зафиксирован фотоловушками на высоте 2 635 м. *Китойский:* р.Саган-Сайр, Эхе-Гол, Таин. 765 м. Водораздел Ехэ-Гэр и Хубуты. *Окинский:* оз. Хара-Нур. р. Жомболок (личные данные). *Большесаянский:* на отрогах Мунку-Сардык (личные данные). *Тункинский:* обычен. Отмечен в Тункинском районе (Скалон, 1936). Обычен в Тункинской долине (Скалон, 1936; Литвинов, 1992). Зафиксирован фотоловушками (рисунок 3.12) на высоте 2 765 м.).



Рисунок 3.12 – Горноста́й в гольцовом поясе х-та. Мунку-Сардык 2700 м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Колонок *Mustela sibirica* Pallas, 1773

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса и частично лесостепь Сев., Вост. и Ю.-В. Азии до южных границ Китая и центр. части Гималаев, изолированные популяции в Индокитае; о-в Тайвань.

Распространение в регионе. *Распространение в регионе.* Обычный вид, встречается в горно-таежных угодьях, в последние годы численность резко снизилась, из-за увеличения численности соболя. *Манско-Бирюсинский:* В национальном парке «Красноярские Столбы» встречается по всей территории (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* единичен на момент проектирования Тофаларского заказника в 1976 г. (анализ летописей Тофаларского заказника). Пойман в охотничий капкан, в среднем течении р. Урик. *Китойский:* отмечается охотниками по р. Малая Белая.

Степной хорь *Mustela eversmanii* Lesson, 1827

Природоохранный статус. МСОП – LC, Ирк. обл. – 3.

Зоогеографическая характеристика. Семиаридные ландшафты Евразии от вост. Австрии до Приамурья, на равнинах от лесостепи до сев. пустынь, в горах Центральной Азии огибая Байкал с юга.

Распространение в регионе. Обитает по остепненным участкам Тункинских котловин и реже встречается в лесостепной зоне горных склонов. *Большесаянский:* отмечен в верховье заповедника Азас. Широко распространен в Прихубсугулье (Литвинов, Базардорж, 1992). *Тункинский:* обычен в Тункинской долине (Попов и др., 2017).

Американская норка *Neovison vison* Schreber, 1777

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Природный ареал – Сев. Америка от Аляски до атлантического побережья. Завезён и стал обычен в различных регионах Евразии от Британских о-вов до Хоккайдо. Предпочитает околотоводные биотопам лесных зон.

Распространение в регионе. Распространение в регионе. *Манско-Бирюсинский:* В национальном парке «Красноярские Столбы» Обычный вид. (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* встречается в бассейне реки Большой Агул, вид инвазивный, проник в заказник в 60-х гг. прошлого века, в настоящее время является постоянным обитателем Заказника (Летопись Тофаларского заказника, 2019). В последние годы норка стала отмечаться в верховьях р. Уда, доходя до левого притока Средняя Хонда. *Китойский:* по Большой и Малой Белой (опросные данные охотников). *Окинский:* отмечена в устье р. Жомболок, оз. Хара-Нур (<https://rusmam.ru/atlas/map>). *Большесаянский:* отмечена на территории заповедника Азас, Тоджинском районе, на оз. Улуган-Холь (<https://rusmam.ru/atlas/map>). *Тункинский:* в Тункинском национальном парке малочисленный вид, встречается вблизи водоемов, горных рек и ручьев (Попов и др., 2017). В последние годы отмечено сокращение ее численности ввиду увеличения численности соболя и, возможно, уменьшения водных биологических ресурсов в некоторых водоемах (опросные сведения государственных инспекторов и научных сотрудников Тункинского национального парка).

Речная выдра *Lutra lutra* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – NT, Монг. – чрезвычайно редкий вид; Тыва – 3 (LC); Ирк. обл. – 3; Бур. – 2 (VU).

Зоогеографическая характеристика. Облесённые околородные биотопы Евразии. В умеренных широтах от зап. до вост. границ и через Малую Азию по горам Сред. и Цент. Азии до юго-вост. Китая и Индокитая; сев.-зап. Африка. Изоляты на юге Индостана, о-ва Шри-Ланка и Суматра (Лисовский и др., 2019).

Распространение в регионе. Обитает преимущественно в лесных реках с не замерзающими зимой быстринами и полыньями, богатых рыбой. *Манско-Бирюсинский:* В национальном парке «Красноярские Столбы» придерживается долин рек (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* отмечена на территории заказника Кирейский. Отмечена охотниками по рр. Сенца, Тисса (опросные данные). Чрезвычайно редкий вид в Прихубсугулье (Литвинов, Базардорж, 1992). *Китойский:* отмечена охотниками по р. Малая Белая. *Окинский:* отмечена охотниками по р. Ока. *Тункинский:* на территории Тункинского национального парка редкий вид. Встречается по рекам Зун-Мурино, Хонгор-Уула, Харбарта, Агнуль, Тумусун, Иркут. Большая численность в верховье р. Зун-Мурино (Попов и др., 2017).

Семейство Кошачьи *Felidae* G. Fischer, 1817

67 Ирбис *Uncia uncia* Schreber, 1776

Природоохранный статус. МСОП – VU, РФ – 1, МОНГ. чрезвычайно редкий вид, Красн. кр. – 3, Тыва – 1 (CR), Ирк. обл. – 1; Бур. – 1б (EN).

Зоогеографическая характеристика. Верх. и средн. пояса гор Ср. и Центр. Азии, юга Сибири: Алтае-Саянские горы, Монгольский Алтай, Алашань, Тянь-Шань, Кунь Лунь, Памир, Гиндукуш, Каракорум, Гималаи, сев. Тибетского плато.

Распространение в регионе. По данным Е.П. Кошкарева, Д.Г. Медведева и личным исследованиям автора ирбис постоянно обитает в пределах хребтов Окинский, Тункинский, в горном массиве Мунку-Сардык, Китойских и Тункинских гольцах. Заходит периодически на Удинский хребет и хр. Крыжина.

Унинско-Бельский: на хребтах Удинский и Кропоткинский (Медведев, 1992; Медведев, 2000, 2003, 2012; Баранов, Кошкарев, 2007; Koshkarev, 1997). *Большесаянский*: в горном массиве Мунку-Сардык, верховье р. Тисса. На хребте Мунку-Сардык ирбис стабильно отмечается с 2012 г. В восточной части хребта Мунку-Сардык следы жизнедеятельности ирбиса разной степени давности обнаружены в августе – сентябре 2015 г. (Карнаухов и др., 2016). *Китойский*: в Тункинских гольцах отмечается с 1999 г. по настоящее время (рисунок 3.13). Наиболее часто следы его жизнедеятельности фиксируются в центральной и западной частях хребта, в восточной части хребта отмечаются лишь временные заходы (Медведев, 2007).

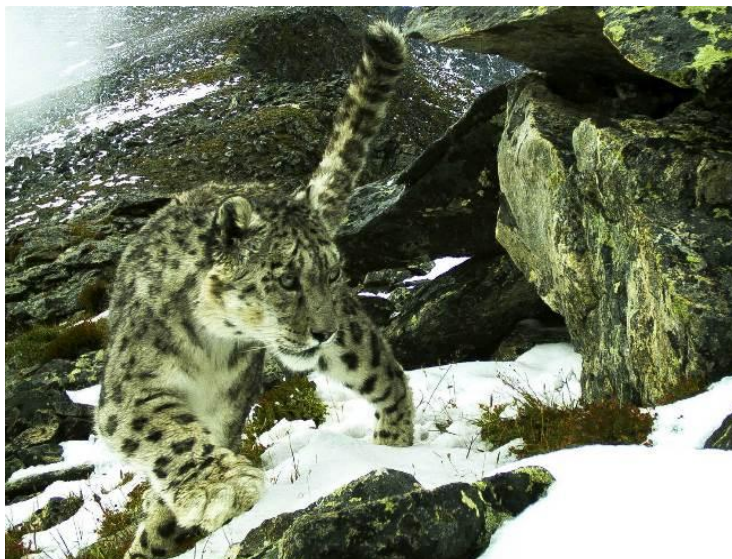


Рисунок 3.13 – Ирбис в гольцовом поясе Тункинских Гольцов 2800 м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Манул *Otocolobus manul* Pallas, 1776

Природоохранный статус. МСОП – LC, РФ – 3; Красн. кр. – 3; Тыва – 3 (LC); Ирк. обл. – 4; Бур. – 3 (NT).

Зоогеографическая характеристика. Каменистые сухие степи от Закавказья (островные участки) до сев. и сев.-вост. Тибетского плато и излучины р. Хуанхэ. Сев.-вост. часть ареала от Синьцзянских впадин через Монголию до юго-вост. Забайкалья.

Распространение в регионе. Китайский: на хребте Тункинские Гольцы встречается в альпийских и субальпийских лугах. Оптимальным местообитанием является центральная часть южного макросклона хребта от верховий р. Ихэ-Ухгунь до р. Илтыкшин. Восточнее отмечен до пос. Аршан и пади Луковой, где в 1999 г. были добыты два манула. *Тункинский:* в Мондинской котловине не отмечен. Имеются встречи в окрестностях поселков Туран, Хойто-Гол, Мойготы, Зун-Мурино, у Нуратинских озер (Медведев, 2007).

Рысь *Lynx lynx* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Бореальные леса Евразии от зап. до вост. оконечности материка. На юг по лесам гор Ср. Азии (Тянь-Шань, Памир) и Тибетскому плато. Отдельные популяции в горах юга Европы (Альпы, Динарское Нагорье, Карпаты), Кавказа, Закавказья и Малой Азии.

Распространение в регионе. Встречается на хребтах и отрогах Восточного Саяна, поднимается на высоту до 2 700 м н. у.м. (Кожечкин и др., 2024) По большей части ареал обитания рыси совпадает с ареалом обитания сибирской кабарги. *Манско-Бирюсинский:* В национальном парке «Красноярские Столбы» Обычный вид, немногочисленна. (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* обычный вид в Тофаларии и на территории Тофаларского заказника (Богатырь В., личное сообщение). *Китайский:* отмечают ее распространение в горах Тункинского района (Подаревский, 1936; Скалон, 1936). Известны факты добычи рыси по рр. Богдашка, Олот, Малая Белая (опросные сведения охотников). Фиксировалась на фотоловушки в Тункинских Гольцах (личные данные) (рисунок 3.14). *Большесаянский:* отмечалась на фотоловушки в горно-таёжной зоне по р. Буговек. *Тункинский:* отмечается охотниками в смешанных лесах Тункинской котловины (личные данные).



Рисунок 3.14 – Рысь в гольцовом поясе Тункинских Гольцов 2650 м. н. у. м.
(материалы Фонда «Снежный барс»)

Отряд Парнокопытные Order Artiodactyla Owen, 1848

Семейство свиные Suidae Gray, 1821

Кабан *Sus scrofa* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Евразия от Атлантического до Тихого и Индийского океанов; Британия; Япония; о-ва Тайвань, Суматра, Ява, Бали и Сумбава; сев. Африка. Широко интродуцирован в Сев. и Юж. Америке, юж. Африке, Австралии, Новой Зеландии, на океанических островах. В России – европ. часть (до сев. Карелии и Ср. Урала), запад и юг З. Сибири, юг Ср. Сибири, Предбайкалье, Забайкалье, Приамурье, Приморье.

Распространение в регионе. Широко распространен в предгорьях Восточного Саяна (Смирнов, 2014). В годы обильных урожаев сосны сибирской в зимний период держатся по кедрочам. *Манско-Бирюсинский:* обширно распространен (<https://rusmam.ru/atlas/map>). *Удинско-Бельский:* многочислен в верховье р Уда (личные данные). *Большесаянский:* обитает в устье р. Онот (личные данные). *Китойский:* отмечен на территории заказника Иркутный, в зоне леса в Тункинских Гольцах (личные данные). *Окинский:* оз. Дозор-Нур (личные данные). *Большесаянский:* оз. Шутхулай, верховье р. Тисса, Белый Иркут (личные данные). Зафиксирован фотоловушками в районе г. Мунку-Сардык

(рисунок 3.15). *Тункинский*: значительное количество кабана в Тункинском районе, где основная стация – пади по склонам хребтов, летом спускаются в предгорья и встречаются на болотах (Скалон, 1936; Подаревский, 1936). 12 особей отмечены, рядом с поселком Кырен в 2014 г. (личные данные).



Рисунок 3.15 – Кабан. хр. Мунку-Сардык в гольцовом 2700 м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Семейство Оленевые Cervidae Goldfuss, 1820

Благородный олень *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Леса умеренного пояса Европы, сев. Африка, сев. часть Малой Азии, Кавказ, Амударья, Сырдарья, Памир, Гималаи. В настоящее время во многих регионах фрагментарно. Распространение в регионе. В Тункинском национальном парке отмечается два подвида – марал и изюбрь. В одних и тех же угодьях встречаются и оба подвида сразу. Тем не менее, по опросным данным, для марала характерна предгольцовая зона и он чаще отмечается в отрогах Восточного Саяна, изюбрь же встречается больше на хребтах и отрогах Хамар-Дабана (Попов и др., 2017). *Манско-Бирюсинский*: в национальном парке «Красноярские Столбы» распространен по всей территории (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский*: широко распространен (личные данные). *Китойский*: встречается лишь в нагорной части Тункинского района

(Скалон, 1936). встречается в бассейнах рек рр. Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Хулугайма, Ихе-Ухгунь, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Кынгырга, Архат, Ара-Ошей, Шумак, Китой, Горлык-Гол, Борто-Гол, Саган-Сайр, Онот, Зун-Оспа, Ехэ-Гол, Таин (рисунок 3.16) (личные данные). Отмечен на территории заказника Иркутный. *Окинский*: Тисса от Дозор-Нур до устья, Хорё, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон (личные данные). *Большесаянский*: оз. Карабалык, оз. Шутхулай, оз. Белин-Холь, рр. верховье р.Тиссы, Хорин-Гол, Жохой, Средний Иркут, Белый Иркут, Муговек, Буговек, Бугута, верховье Аерхана. *Тункинский*: отмечается два подвида – марал и изюбрь.



Рисунок 3.16 – Благородный олень в гольцовом поясе Китойских Гольцов 2600 м. н. у. м. (фото: Данилов Ф.А.)

Сибирская косуля *Capreolus pygargus* Pallas, 1771

Природоохранный статус. МСОП – LC.

Зоогеографическая характеристика. Равнинные и горные лиственные леса и лесостепи от р. Дон до Тихоокеанского побережья. На севере – ср. Поволжье, по левому берегу Камы до ср. Урала, левобережье Оби, Приангарье, центр. Якутия, Приморье. На юге – горы Ср. Азии, Монголии, сев. и вост. Китай до вост. Тибета.

Распространение в регионе. Косуля встречается в светлохвойных, лиственных и смешанных лесах, реже отмечается в темнохвойной тайге. *Манско-Бирюсинский:* в национальном парке «Красноярские Столбы» предпочитает смешанные разнотравные леса, чередующиеся с полянами и остепнёнными склонами. С 1985 г. в пределах границы нацпарка заселяет бассейн р. Маны. (Виноградов и др., 2010). *Удинско-Бельский:* Уверено держатся на территории заказника Кирейский. Многочислен в устье р. Онот. *Большесаянский, Китойский:* встречается только в предгорье, редка (рисунок 3.17). *Китойский:* многочислен в предгорье южной и северо-восточной части, в бассейнах рек Хубуты, Ехэ-Гэр, Шумак, Китой, Онот (личные данные). Отмечена на территории заказника Иркутный. *Окинский:* встречается в среднем течении р. Тисса. От Дозор-Нур до устья, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон (личные данные). *Большесаянский:* оз. Шутхулай, верховье рр. Тиссы, Жохой (личные данные). *Тункинский:* в Тункинском районе достаточно многочисленна (Скалон, 1936). Обычна в Тункинской долине (Литвинов, 1992). Личные встречи 2018, 2019 гг., недалеко от с. Туран (личные данные).



Рисунок 3.17 – Косуля сибирская, из разных тереогеографических районов: а – Тункинский; б – Удинско-Бельский; в – Китойский (фото: Данилов Ф.А.)

Лось *Alces alces* Clinton, 1822

Природоохранный статус. МСОП – LC, МОНГ. чрезвычайно редкий вид, Красн. кр. – 2 и 3 категория у двух субпопуляций в пределах Вост. Саяна.

Зоогеографическая характеристика. Хвойные и смешанные леса Скандинавии, вост. Европы, Урала, Зап. Сибири, Алтая и Зап. Саяна. К концу XX в. заселил лесотундру, выходя летом по тундрам до морского побережья.

Распространение в регионе. Широко распространен в Иркутской области, реже в Бурятии. (Смирнов, 2014). *Манско-Бирюсинский:* отмечен в Манском районе, редко отмечается со стороны Тывы. В национальном парке «Красноярские Столбы» в зимний период чаще встречается в горно-таежном поясе, летом спускается в поймы рек Базаиха и Мана (Виноградов и др., 2010).

Удинско-Бельский: широко распространен с Иркутской области, отмечен автором в верховье р. Малая Бирюса, отмечается в заказнике Кирейский. Летом 2018 года на солонце на оз. Агульское два молодых самца лося попали в объектив фотоловушки (летопись Тофаларского заказника за 2019 год.) *Большесаянский:* Заходы лося сюда случайны. *Китойский:* со стороны Бурятии редок. *Удинско-Бельский:* на территории Тофаларского заказника редок. Отмечен в пойме р. Орзагой, ручье Казенном (правом притоке Большого Агула) (анализ материалов летописи Тофаларского заказника). *Китойский:* по бассейну реки Малая Белая от устья р. Абакан (рисунок 3.18) вниз по течению до села Юлинск (личные данные). *Отмечен на территории заказника Иркутный. Окинский:* редок. Отмечен по р. Тисса. *Большесаянский:* редок, отмечен на р. Жохой. Чаще отмечается в восточной части. *Окинский:* Редок, автором отмечены следы в среднем течении р. Тисса, в верховье р. Урик. *Тункинский:* В Тункинском районе распространен широко, но неравномерно, главным образом в юго-западной части болотного массива (Скалон, 1936). реже встречается в урочищах Дархи, Зимки, Хандагайка, в Енгаргинской системе озер (Попов и др., 2017).



Рисунок 3.18 – Лось в бассейне реки Малая Белая 1500м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Северный олень *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – VU, РФ – 3; МОНГ. чрезвычайно редкий вид; Красн. кр. – 2; Тыва – 3 (LC); Ирк.обл. – 2; Бур. – 2 (VU);

Зоогеографическая характеристика. Тундры и тайга Евразии и Сев. Америки. Ряд островов Сев. Ледовитого океана.

Распространение в регионе и численность. Ареал захватывает Тункинский, Окинский, Нижнеудинские районы, Республику Тыву, на более пологих восточных окраинах Тункинских Гольцов (Смирнов, 2014). *Манско-Бирюсинский:* не встречается. *Удинско-Бельский:* на Канском Белогорье (рисунок 3.19), на 2017 год увеличивалась численность северного оленя и возрастает количество встреч с ним на территории Тофаларского заказника (Летопись Тофаларского заказника, 2019). *Китойский:* встречается в верховье р. Олот (личные данные). *Окинский:* встречается близ озер: Шутхулай, Карабалык, Белин, на истоке реки Ока (личные данные). Зимой 2022 г. по р. Дибби отмечено стадо северного оленя численностью 54 особи (по сообщению Пронтеева С.). *Большесаянский:* Крупный самец встречен в окрестностях горы Мунку-Сардык на р. Аерхан (Медведев, 2007). *Тункинский:* в последнее десятилетие численность северного оленя сократилась и на территории Тункинского национального парка, хотя есть сведения о встречах северного оленя на Ингасунском плато в 2014 г. (Попов и др., 2017).



Рисунок 3.19 – Стадо северных оленей в тундровой зоне планируемого ООПТ «Канское Белогорье» в районе геодезического пункта N 54°24.242' E 95°25.995' (Фото: Софронов А.П.)

Семейство Кабарговые *Moschidae* Gray, 1821

Сибирская кабарга *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – VU, МОНГ. чрезвычайно редкий вид.

Зоогеографическая характеристика. Горные леса Алтае-Саянской горной страны, Сред. и Вост. Сибири, Дальнего Востока, сев. Монголии, сев.-вост. и сев. Китая, Кореи; о-в Сахалин.

Распространение в регионе. Предпочитает смешанные леса с кустарниками и выходом скальных пород (отстойников) служащих убежищем кабарге. *Манско-Бирюсинский:* в национальном парке «Красноярские Столбы» распределена мозаично в горно-таежном поясе (Виноградов и др., 2010).

Удинско-Бельский: обычный и многочисленный в Тофаларском заказнике вид, по результатам ЗМУ на 2017 год плотность составляла 13 особей на 1000 га. (анализ материалов летописи Тофаларского заказника). *Китойский:* Немногочисленный вид в горах Тункинского района (Скалон, 1936). Широко распространена по бассейну реки Малая Белая от устья р. Абакан вниз по течению до села Юлино, где встречается близ скальников используя их в качестве убежища. Отмечена в бассейнах рек рр. Тумелик, Ара-Саган-Шулута, Ихе-Ухгунь, Ихе-Булунай, Хубуты, Ехэ-Гэр, Ара-Ошей, Шумак, Китой, Горлык-Гол, Саган-Сайр, Олот, Ильчирка, Ехэ-Гол, Таин (личные данные). Отмечена на территории заказника Иркутский.

Окинский: встречается по долинам горных рек: Жомболок, Тисса от Дозор-Нур до устья, Хорё, Жохой от места слияния левого Жохоя до устья, Ока, Боксон (личные данные), отмечена фотоловушками на р. Бугувек (рисунок 3.20). *Большесаянский:* оз. Карабалык, оз. Шутхулай, оз. Белин-Холь, рр. верховье р.Тиссы, Хорин-Гол, Жохой, Средний Иркут, Белый Иркут, Муговек, Буговек, Бугута, верховье Аерхана (личные данные). *Тункинский:* обычный вид, встречается по долинам горных рек, в темнохвойных насаждениях, кедрачах, скальниках. Миграции, как правило, не совершает, хотя занимает свободные ниши, по большей части в период размножения (Попов и др., 2017).



Рисунок 3.20 – Кабарга сибирская в лесотундровом поясе Хр. Мунку-Сардык 2200м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Семейство Полорогие Bovidae Gray, 1821

Сибирский козел *Capra sibirica* Pallas, 1776

Природоохранный статус. МСОП – NT; МОНГ. редкий; Красн. кр. – 0; Ирк. обл. – 3; Бур. – 2 (VU).

Зоогеографическая характеристика. Горы Центр. и частью Ср. Азии: Гиндукуш, Тянь-Шань, Памир, сев. Тибет, Джунгарский Алатау, Алтай, Саяны.

Распространение в регионе. Распространен главным образом по альпийской зоне (Скалон, 1936). Восточным пределом распространения являются Тункинские Гольцы, где он встречается в верховьях рек. Юго-восточной границей ареала является р. Аерхан, южная граница проходит по хребту Мунку-Сардык и далее вдоль границы с Монголией. *Манско-Бирюсинский:* В национальном парке «Красноярские Столбы» отсутствует (красные книги).

Удинско-Бельский: обитает по реке Жомболок. Периодически отмечается в Тофаларском заказнике (Богатырь В., личное сообщение). *Китойский:* здесь встречались группы по 50 голов по верховьям рек Яман-Гол, Шумак, Ара-Хубут, Ара-Ошей, Хургуты, Хубуты, Ехэ-Гэр. Общая численность по Тункинским Гольцам – 280 особей. В Тункинских Гольцах, по наблюдениям 2000 г., в

снежный период общая встречаемость составляла одна-две группы козла в день. Плотность населения на участках концентраций обычно не превышала 5–12 голов на 1 тыс. га. В целом для центральной и западной части Тункинских Гольцов плотность населения составляла 20–30 голов на 100 км² с учетом всего комплекса местообитаний. По восточной части козлов еще меньше (Малых, Медведев, 2001; Медведев, 2007б). *Окинский*: отмечается в Районе с. Шарза,. группа из 20 особей. Отмечались местными жителями близ с. Саяны. (личные данные). *Большесаянский*: По хребту Мунку-Сардык встречаются табунки до 20 голов, общая численность достигает 70 особей (Опрышко, 1975). Населяет горный узел Мунку-Сардык. На Мунку-Сардыке на площади около 200 км² летом 2014 г. встречено 20 козлов в трех группах (рисунок 3.21). В октябре того же года их количество составило 78 в 11 группах. А летом 2015 г. не было отмечено ни одного козла. В настоящее время также по снегу случается лишь одна встреча за неделю. Показатель стадности остается примерно на том же уровне – обычно от трех до десяти голов. Крупных групп стало заметно меньше. Чаще стали отмечаться одиночные особи. Стада численностью около 20 голов уже довольно редки. За последние десять лет группы более 25 голов не отмечены (Малых, Карнаухов, 2016). *Тункинский*: в долину не спускаются.



Рисунок 3.21 – Сибирский козел хр. Мунку-Сардык, 2300м. н. у. м. (материалы Фонда «Снежный барс»)

Архар (Аргали) *Ovis ammon* Linnaeus, 1758

Природоохранный статус. МСОП – NT, РФ – 1, МОНГ. редкий; Красн. кр. – 0, Тыва – 1 (CR), Ирк. обл. – 3, Бур. – 6.

Зоогеографическая характеристика. Низко- и высокогорные районы сев. и центр. Монголии, вост. Казахстана, крайнего юга Зап. Сибири. Предпочитает плато и пологие склоны, предгорья со скалами в альпийском поясе с открытыми остепнёнными участками с относительно богатой травянистой растительностью. (Красная Книга Бурятии, 2023)

Распространение в регионе. Манско-Бирюсинский: отсутствует. Удинско-Бельский: отсутствует. Китойский: В середине сентября 1979 г. в окрестностях пос. Монды на перевале Хулугайша встречено стадо из 15 особей, которые удалились вглубь Тункинских Гольцов. Окинский: отсутствует. Большесаянский: По опросным сведениям, в конце 1980-х гг. крупных самцов аргали добывали на горном массиве Мунку-Сардык. В середине июля 1996 г. там же в верховьях р. Мугувек встречена самка с детенышем (Медведев, 2007б). Ныне близ Бурятии аргали достоверно обитает только в Прихубсугулье (30 особей) на восточных склонах хребта Хордил-Сарьдаг. С середины и до конца XX в. Изредка отмечались заходы аргали в Тункинский район. Достоверных сведений о встречах в последние годы нет.

ГЛАВА 4 ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО САЯНА

4.1. Таксономический и географический анализ териофауны Восточного Саяна

Специфическое сочетание геоморфологических и климатических факторов обуславливает главные черты ландшафтов Восточного Саяна. В силу этого сформировался сложный и пестрый растительный покров высотной поясности: лесостепной, горно-таёжной, подгольцовый, гольцовый и нивальной, последовательно сменяющих друг друга по мере возрастания высот (Малышев, 1965). Большое разнообразие природных условий в разных частях нагорья отложило существенный отпечаток на видовой состав, структуру населения и характер распределения эколого-фаунистических группировок млекопитающих. Структура населения млекопитающих нагорья есть функция многих факторов (пространственных, ландшафтных и др.), действие которых проявляется в разной степени во времени и пространстве (Юдин и др., 1979). Отчетливо выражена следующая закономерность: чем разнообразнее и богаче ландшафтная структура горного района, тем разнообразнее и видовой состав фауны. В то же время каждый эколого-фаунистический комплекс образован совокупностью видов, принадлежащих к разным биогеографическим группам, согласно общности современных ареалов и их истории формирования (Кучерук, 1959; Кулик, 1972, 1974; Шварц, 1989) именно широким спектром местообитаний можно объяснить богатое видовое разнообразие фауны Восточного Саяна.

Население млекопитающих этой части Алтае-Саянской горной страны наиболее самобытно по видовому составу и богатое по количеству видов (Юдин и др., 1979; Литвинов, Базардорж, 1992; Виноградов и др., 2010; Попов и др., 2017; Данилов, Преловский, 2021). Основное ядро населения млекопитающих составляют широко распространенные виды и виды, связанные с открытыми пространствами. Таежных видов млекопитающих немного, с незначительным обилием, на ограниченной территории по периферии Тункинской котловины. Население горных хребтов можно охарактеризовать как преимущественно

горно-лесное с элементами высокогорных сообществ с крайне небольшим количеством степных видов, заселяющих пограничные участки.

В настоящее время на территории нагорья обитает 77 млекопитающих, относящихся к 6 отрядам: насекомоядные – 10, рукокрылые – 12, зайцеобразные – 4, грызуны – 26, хищные – 17, парнокопытные – 8 (таблица 2). Из 77 отмеченных видов 71 относятся к аборигенам Сибири, три вида акклиматизированы (обыкновенный бобр, ондатра, американская норка) и три вида (домовая мышь, серая и черная крысы) проникли благодаря хозяйственной деятельности человека. В настоящее время в Красную Книгу РФ (2001), Монголии (2014) и региональные Красные книги включено 20 видов млекопитающих, численность которых сократилась из-за прямого преследования человеком или трансформации местообитаний вследствие хозяйственной деятельности человека.

Таблица 2

Таксономический состав териофауны горных областей Восточного Саяна

Отряды	Зоогеографические районы Восточного Саяна					
	Манско-Бирюсинская	Удинско-Бельская	Большесаянская	Китойская	Окинская	Тункинская
<i>Насекомоядные – Insectivora</i>	10	9	8	8	4	6
<i>Рукокрылые – Chiroptera</i>	10	7	5	7	7	9
<i>Зайцеобразные – Lagomorpha</i>	2	3	4	3	3	3
<i>Грызуны – Rodentia</i>	22	17	20	13	14	19
<i>Хищные – Carnivora</i>	12	14	17	17	12	15
<i>Парнокопытные – Artiodactyla</i>	4	6	7	6	5	3

На (рисунке 4.1) видно, что количество насекомоядных выше в зоогеографических районах, контактирующих с обширными пространствами тайги и степи (Манско-Бирюсинский, Удинско-Бельский и Большесаянский), в то время как во внутренних районах количество видов несколько ниже. Не стоит исключать и проблему недоизученности этих районов. Высоким разнообразием рукокрылых отличаются Манско-Бирюсинский и Тункинские районы, играющие

барьерную роль в распространении европейских и забайкальских представителей отряда соответственно. Низкое разнообразие рукокрылых в Большесаянской горной области связано с суровыми условиями обитания на большей территории района и со слабой изученностью спелеофауны (рисунок 4.1).

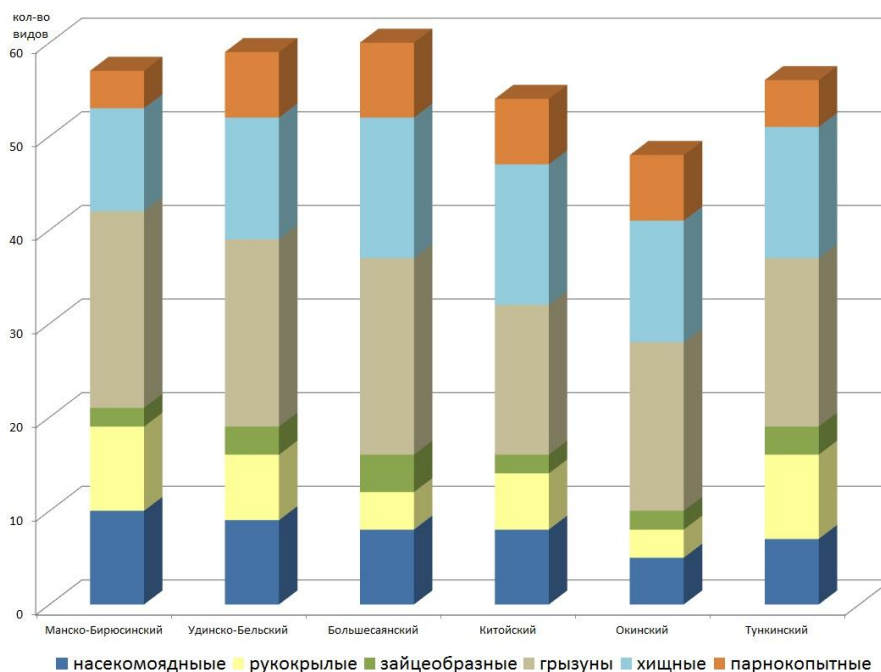


Рисунок 4.1 – Таксономический состав млекопитающих (по отрядам) териогеографических районов Восточного Саяна

Разнообразие зайцеобразных во всех районах приблизительно одинаково, лишь в Манско-Бирюсинской горной области их число незначительно ниже, что связано с отсутствием здесь алтайской пищухи, только в Большесаянском районе встречается заяц-толай, находящийся здесь на северном пределе своего распространения.

Наиболее многочислен отряд грызунов, несмотря на примерно одинаковое их количество в большинстве районов, их видовое разнообразие заметно изменяется от района к району. Так только в Манско-Бирюсинский и Удинско-Бельский районы с запада проникает европейская рыжая полевка, сибирская белозубка, полевая мышь и темная полевка встречаются только в Манско-Бирюсинском районе, а большеухая полевка наоборот – только в высокогорьях

Удинско-Бельского, Большесаянского и Китойского районов. Большесаянский район в свою очередь является барьером для обыкновенной и тувинской полевок, монгольского сурка. Повсеместно распространены обыкновенная белка, азиатский бурундук, мышшь-малютка, домовая мышшь, серая крыса и ондатра.

Для Восточного Саяна характерна высокая представленность отряда хищных, здесь обитают как широко распространенные волк, бурый медведь, соболь, россомаха и пр., так и узколокальные и стенобионтные виды, чье обитание связано с высокой специализацией в питании или с конкретными биотопами, порой сохранившихся с доледниковых эпох. К таким видам можно отнести красного волка, ирбиса, солонгоя, степного хоря и манула. Первых два вида встречаются в высокогорьях Китойского, Окинського, Большесаянского и изредка Удинско-Бельского районов, постоянное обитание ирбиса приурочено к местам обитания сибирского козла. Сведений о встречах и биологии солонгоя и манула в Восточном Саяне практически нет, что не позволяет нам обсуждать их распространение по районам. Оба вида предпочитают горно-степные ландшафты с кустарниками и каменными осыпями, которые свойственны в большой степени для Большесаянского, Тункинского и частично для Китойского (южные склоны одноименного гольца). Центральноазиатский степной вид, проникающий со стороны Прихубсугуля (Большесаянский район), где он довольно обычен в Тункинский район (Литвинов, 1992).

Наибольшее число представителей парнокопытных встречается в Большесаянском районе, где разнообразные ландшафтно-биотопические условия позволяют обитать всем встречающимся в Восточном Саяне видам. Только здесь сохранилась небольшая популяция архара (со стороны Монголии), ранее широко распространенного вида в Алтае-Саянском регионе.

Рассматривая таксономический состав териофауны зоогеографических районов Восточного Саяна по семействам, можно отметить наибольшую численность полорогих в Большесаянском районе, чуть меньше в Удинско-Бельском и Китойском, в остальных же семейство почти не наблюдается. Оленевые же встречаются во всех горных областях примерно в одинаковой численности, за

исключением Тункинского. Там наблюдается небольшое их снижение. Свиньи отмечены во всех горных районах, в том числе в хребте Большой Саян, где зафиксирован переход группы из 11 особей на высоте 2700 м (рисунок 4.2)

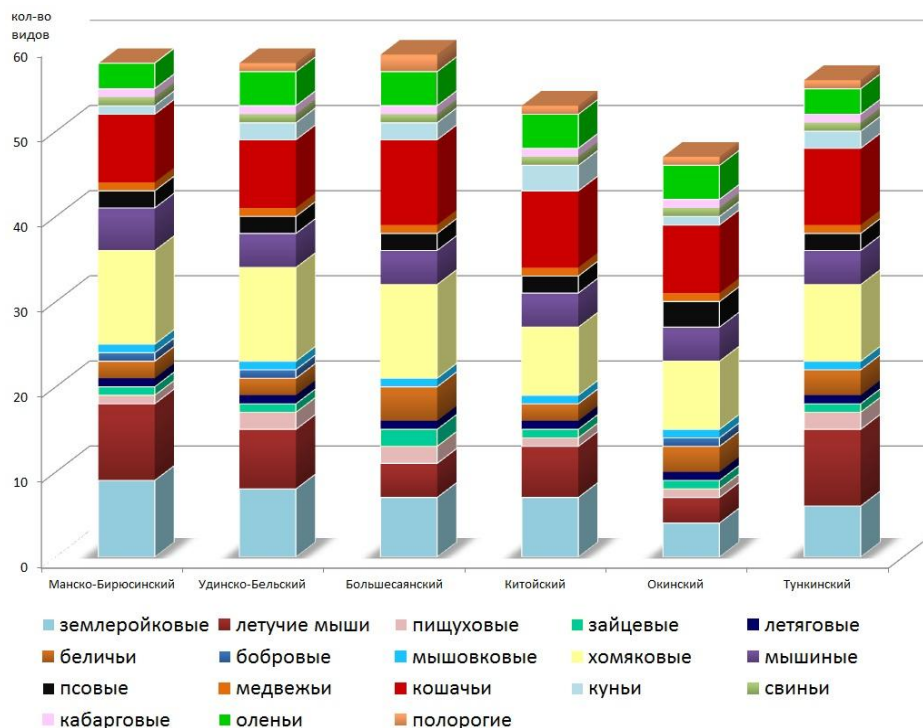


Рисунок 4.2 – Таксономический состав млекопитающих (по семействам) териогеографических районов Восточного Саяна

Семейство куньих отмечается во всех исследуемых областях приблизительно в одинаковом составе, лишь в Китайском зоогеографическом районе их численность значительно выше. Такой показатель связан со слабой преобразованностью и труднодоступностью района, позволившие сохранить типичные места обитания представителям этого семейства. Число видов семейств медвежьи кошачьи распределено по всей территории почти одинаково. Псовые же наиболее представлены в Удинско-Бельском, Большесаянском и Китайском районах, чуть меньше их разнообразие в Манско-Бирюсинском, Окинском и Тонкинском районах.

Число хомяковых различается: максимальная численность отмечена в Удинско-Бельской и Большесаянской областях, минимальное в Манско-Бирюсинской. Такое соотношение вероятно связано с барьерной ролью

приграничных хребтов Восточного Саяна. Разнообразие семейства мышиных примерно одинаково во всех районах, за исключением Китайского и Окинского районов. Это может быть следствием слабой их изученностью мелких млекопитающих, а также меньшим ландшафтно-биотопическим разнообразием и довольно суровыми условиями обитания для целого ряда представителей семейства. Во всех районах семейства мышовковых представлено одним видом. Семейство беличьих снижает свое таксономическое разнообразие в Удинско-Бельской и Китайской районах, что связано с отсутствием длиннохвостого суслика и монгольского сурка, биотопически приуроченных к степным районам Восточного Саяна. В свою очередь семейства летяговые, пищуховые и зайцевые имеют относительно одинаковую представленность на всех исследуемых территориях нагорья, кроме Манско-Бирюсинского района, где малочисленна алтайская пищуха.

Представленность семейства землеройковых значительно снижается при продвижении с севера на юг нагорья, где наиболее широко они распространены в лесном поясе, и наименее – в открытых пространствах степей, лесостепей и горных тундр. Семейство кротовых на всей территории исследования представлено одним видом.

Летучие мыши наиболее представлены в пограничных районах с запада (Манско-Бирюсинский район) и с востока – Тункинский район, а минимально с юга – в Большесаянском районе. Это связано с проходящими здесь зоогеографическими барьерами по реке Енисей и горным хребтам –Хамар-Дабан и Джидинский.

Для определения степени сходства сообществ млекопитающих по видовому составу использовался коэффициент Жаккара. При сравнении общности фаун млекопитающих между териогеографическими районами, прослеживается снижение доли общих видов с запада на восток (таблица 3). Относительно невысокий показатель сходства Манско-Бирюсинского и Большесаянского районов (63%) связан с их разобщенностью и высоким

участием в фауне первого европейских видов и дауро-монгольских видов в фауне второго.

Таблица 3

Сходство териофаун исследуемых зоогеографических районов, в %*

Териогеографические районы	Манско-Бирюсинский	Удинско-Бельский	Большесаянский	Китойский	Окинский	Тункинский
Манско-Бирюсинский	X	82,8	63	72,7	70,4	78,1
Удинско-Бельский	53	X	73,5	88,3	74,5	85,7
Большесаянский	46	50	X	74,2	66,6	69,1
Китойский	48	53	49	X	72,4	74,6
Окинский	43	44	42	42	X	72,4
Тункинский	50	48	47	47	42	X

*Примечание: в правой верхней части таблицы представлен процент общности сравниваемых районов по Жаккару. В левой нижней части таблицы представлено количество общих видов для разных районов. При анализе не учитывали обитание домовый мыши, серой крысы.

Самый высокий показатель степени общности характерен для Удинско-Бельского и Китойского районов (88,3%), где доминируют типичные таежные виды млекопитающих. Невысокие показатели Окинского и Тункинского районов с Манско-Бирюсинским также связаны с отсутствием целой группы западно-палеарктических видов. При этом Окинский район тяготеет к Удинско-Бельскому и Китойскому районам, в то время как Тункинский район, несмотря на отсутствие целого ряда видов из Монголии показывает высокую степень сходства с Большесаянским районом, что видимо, связано с общей историей длительного развития территории.

4.2. Фауногенетический анализ млекопитающих Восточного Саяна

Для зоогеографического анализа населения млекопитающих Восточного Саяна использовался метод выделения структурных географо-генетических

элементов региональных фаун – «фаунул», предложенный П.П. Сушкиным 1914, 1925 г. и в дальнейшем основанный на нем метод фауногенетической классификации видовых комплексов, основанный на объединении близких по происхождению, экологическим связям и современному распространению видов в группы (Кучерук, 1959; Кулик, 1972, 1973, 1974; Матюшкин, 1972; Ревин, 1989; Шварц, 1989; Лямкин, 2002; Малышев, 2009). По Е.Н. Матюшкину (1972) фаунула обладает единым центром развития, общей для всех членов, но специфичной относительно других фаунул реакцией на вековые изменения природных условий, особыми путями и характером расселения, т.е. выступает как нечто относительно цельное и автономное в исторических процессах развития фауны. Совокупность сведений о фаунулах позволяет судить, об уровне комплексности фауны, удельном значении в ней различных элементов, об исторической судьбе отдельных видов на данной территории и т.д. (Ревин, 1989).

Современная фауна млекопитающих нагорья представлена 17 фаунулами, из которых наиболее крупными являются: голарктические арктобореальные элементы, таежные палеарктические элементы, степные южнопалеарктические и центральноазиатские элементы и летающие восточноазиатские и южнопалеарктические элементы (Данилов, Преловский, 2021).

Из 76 отмеченных видов к аборигенным видам относятся 71. Три вида акклиматизированы человеком. Успешность акклиматизации обыкновенного бобра, ондатры и американской норки свидетельствует о существовании свободных экологических ниш в экосистемах Восточного Саяна. Еще три вида – домовая мышь, серая и черная крысы проникли в регион благодаря хозяйственной деятельности человека.

Голарктические арктобореальные элементы:

1. Заяц-беляк
2. Красная полевка
3. Полевка-экономка
4. Горностай
5. Росомаха

6. Бурый медведь
7. Рысь обыкновенная
8. Лось
9. Лесной лемминг

Трансголарктические элементы полуоткрытых и открытых ландшафтов:

1. Волк
2. Лисица обыкновенная
3. Ласка

Голарктические тундровые и гольцовые элементы:

1. Пищуха алтайская
2. Пищуха северная
3. Полевка большеухая
4. Северный олень

Западнопалеарктические таежные:

1. Алтайский крот
2. Малая бурозубка
3. Обыкновенная бурозубка
4. Лесная мышовка
5. Темная полевка

Западнопалеарктические влажнолуговых и луговых видов:

1. Водяная полевка
2. Обыкновенная полевка

Западнопалеарктические лиственных лесов

1. Европейская рыжая полевка

Палеарктические элементы темнохвойной тайги (древнетаежные):

1. Крупнозубая бурозубка
2. Равнозубая бурозубка
3. Средняя бурозубка
4. Плоскочерепная бурозубка
5. Крошечная бурозубка
6. Красно-серая полевка
7. Летяга обыкновенная

8. Обыкновенная белка
9. Бурундук азиатский
10. Соболь

Восточноазиатские и южнопалеарктические элементы широколиственных и хвойно-широколиственных лесов (неморальные):

1. Восточноазиатская мышь
2. Колонок
3. Азиатский барсук
4. Благородный олень

Фауна центрально- и восточноазиатских горно-таежных элементов:

1. Кабарга

Фауна восточноазиатских и южнопалеарктических лесостепных и влажно-луговых элементов:

1. Мышь-малютка
2. Полевая мышь
3. Косуля сибирская
4. Сибирская белозубка

Фауна южноазиатских тропических лесных, горно-лесных и тугайных элементов:

1. Кабан
2. Красный волк

Фауна восточноазиатских и южнопалеарктических элементов, обладающих способностью к полету:

1. Большой трубконос
2. Усатая ночница
3. Водяная ночница
4. Ночница Иконникова
5. Ночница Сибирская
6. Прудовая ночница
7. Бурый ушан
8. Северный кожанок
9. Двухцветный кожан

Степные южнопалеарктические и центральноазиатские (даурско-монгольские) элементы:

1. Заяц-толай
2. Барабинский хомячок
3. Длиннохвостый суслик
4. Узкочерепная полевка
5. Степной хорь
6. Манул
7. Монгольская полевка
8. Тувинская полевка
9. Солонгой
10. Монгольский сурок

Трансевразийские полуводные элементы тропического происхождения:

1. Выдра

Североевропейско-южнопалеарктические полуводные элементы:

1. Кутора обыкновенная

Центральноазиатские горно-альпийские элементы:

1. Сибирский козел
2. Архар
3. Ирбис

Западнопалеарктическая степная фауна:

1. Степная мышовка

Фауна тундрово-степных элементов:

1. Тундряная бурозубка

Группа арктобореальных видов относится к наиболее молодому «слою» современной териофауны региона, чье происхождение связывается со средними широтами Палеарктики, преимущественно с лесными и полукрытыми ландшафтами (Матюшкин, 1972; Лямкин, 2002) представлена 10 видами: плоскочерепная бурозубка, красная полевка, полевка-экономка, лесной лемминг, заяц-беляк, бурый медведь, россомаха, горностай, рысь и лось. Практически все

они широко распространены по территории нагорья и довольно обычны, а некоторые даже многочисленны. Следует отметить, что ранее Е.Н. Матюшкин относил плоскочерепную бурозубку к палеарктическим элементам темнохвойной тайги, но в последующем была доказана ее тесная взаимосвязь с палеарктическими бореальными элементами (Шварц, 1989; Нестеренко, 1999).

Трансголарктические элементы полуоткрытых и открытых ландшафтов напротив представлены всего тремя видами: волк, обыкновенная лисица и ласка. По своему происхождению они относятся к представителям аридных и семиаридных областей Евразии и их появление связано с формированием мамонтового комплекса в верхнем плейстоцене (Матюшкин, 1972).

Голарктические тундровые и гольцовые элементы представляют собой неоднородную группу с явными различиями по происхождению, а исходная бедность видового состава – всего четыре вида (алтайская и северная пищухи, большеухая полевка, северный олень) объясняет невысокую значимость ее представителей в формировании териофауны нагорья. В то же время в условиях развитого горно-тундрового ландшафта в Восточном Саяне некоторые виды относятся к фоновым группам населения млекопитающих (Данилов, Преловский, 2021).

Западнопалеарктические таежные (алтайский крот, малая и обыкновенная бурозубки, лесная мышовка и темная полевка) связаны своим происхождением с лесными ландшафтами европейской части континента, почти все они имеют невысокую численность и мозаично распространены, предпочитая узкий набор биотопов. К этой группе плотно примыкают фаунылы западнопалеарктических влажнолуговых и луговых видов (водяная и обыкновенная полевки) и западнопалеарктическая лиственных лесов (европейская рыжая полевка).

Палеарктические элементы темнохвойной тайги наиболее широко представлены на территории Восточного Саяна и наиболее генетически однородные, что связано с их общей историей формирования и развития с древней темнохвойной тайгой (Кулик, 1972; 1973; Шварц, 1989). Большинство

из них относятся к фоновым видам таежной зоны нагорья. Группа представлена 9 видами: средняя, равнозубая, крошечная бурозубка, красно-серая полевка, летяга, обыкновенная белка, азиатский бурундук и соболь.

Фауны североевропейско-южнопалеарктических полуводных и трансевразийских полуводных элементов тропического происхождения представлены по одному виду: кустовой обыкновенной и речной выдрой соответственно. Также всего одним видом представлена фауна центрально- и восточноазиатских горно-таежных элементов (кабарга). Восточноазиатские и южнопалеарктические элементы широколиственных и хвойно-широколиственных лесов (восточноазиатская мышь, азиатский барсук, колонок, благородный олень) широко распространены в Евразии и имеют относительно сходные контуры ареалов и единый центр происхождения.

Фауна южноазиатских тропических лесных, горно-лесных и тугайных элементов представлена двумя видами южного происхождения – красный волк и кабан. Фауна восточноазиатских и южнопалеарктических лесостепных и влажно-луговых элементов (сибирская белозубка, мышь-малютка, полевая мышь, косуля сибирская) представляет собой группу видов, происходящую из юго-восточной Азии широко распространённую в Восточном Саяне (Данилов, Преловский, 2021).

Наличие контакта с монгольскими степями на юге горной области привело к проникновению степных южнопалеарктических и центральноазиатских элементов (заяц-толай, длиннохвостый суслик, монгольский сурик, барабинский хомячок, узкочерепная и тувинская полевки, солонгой, степной хорь и манул). Многие из них находятся на периферии своих ареалов и распространены фрагментарно.

Фауну тундрово-степных элементов представляет тундрная бурозубка – единственный палеарктический вид, широко освоивший тундровые и лесостепные ландшафты (Ревин, 1989; Нестеренко, 1999).

Наибольшая по числу видов является фауна восточноазиатских и южнопалеарктических элементов, обладающих способностью к полету

(ночницы: амурская, длиннохвостая, водяная, степная, сибирская, прудовая и Иконникова, сибирский ушан, двуцветный кожан, северный кожанок, большой трубконос и рыжая вечерница) неоднородна по своему составу и распространению. Большинство видов довольно малочисленны и приурочены к пещерам, а некоторые ее представители встречены всего один-два раза за длительный срок наблюдений (Данилов, Преловский, 2019).

Центральноазиатские горно-альпийские элементы насчитывают три вида (ирбис, козел сибирский и архар), чье обитание связано с наиболее экстремальными условиями. Таким образом, современная фауна млекопитающих Восточного Саяна представляет собой сложное сочетание генетически разнородных элементов ядра, которой составляют элементы четырех крупных фаунул: голарктические арктобореальные, палеарктические, степные южнопалеарктические и центральноазиатские, восточноазиатские и южнопалеарктические, обладающие способностью к полету.

Каждой фаунале, при достаточно широком диапазоне пространственного распределения ее отдельных элементов, соответствуют определенные оптимальные «зоны» обитания – определенные генетически близкие ландшафтные комплексы со специфическим растительным покровом (Лямкин, 2002).

Основным ландшафтом, на фоне которого развивалась в новейшее геологическое время фауна млекопитающих нагорья, является тайга. Большой вес представителей лесной фауны связан с наиболее древней по возрасту лесной формацией – темнохвойной тайгой. Зона перекрытия всех видовых ареалов расположена в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, что является несомненным доказательством их фауногенетической общности единых путей расселения в недавнее геологическое время (Ревин, 1989).

Все представители рукокрылых обладают широкими восточноазиатскими и южнопалеарктическими ареалами, охватившими и аридную часть Евразии. Обладая большей мобильностью и способностью сравнительно быстро преодолевать большие пространства, они легче и быстрее преодолевают

физические барьеры. Группа неморальных элементов представлена всего 4 видами, происхождение которых связано с хвойными широколиственными лесами Восточной Азии (Матюшкин, 1972), широко распространившееся на северо-запад и северо-восток Азии благодаря своей высокой экологической пластичности (Лямкин, 2002) и наличием свободных экологических ниш. Представители южноазиатской тропической лесной фауны не нашли своего широко распространения на территории нагорья, находясь здесь на границах своего ареала. Представители фауны лесостепных и влажно-луговых элементов являются сохранившимися «осколками» фауны влажной лесостепи, протянувшейся на рубеже плиоцена и плейстоцена через всю Евразию (Матюшкин, 1972).

Общностью исторических судеб ландшафтов на обширной территории Восточной Сибири в значительной мере объясняется одна из характерных особенностей современной фауны млекопитающих региона – полное отсутствие эндемизма на уровне рода и чрезвычайно ограниченный эндемизм на уровне вида (Ревин, 1989). Единственным эндемиком является сибирская белозубка – обитатель хвойно-лиственных лесов предгорий и низкогорий юга Западной и Средней Сибири.

Из всех компонентов природы фауна наземных позвоночных нагорья наиболее подвержена изменениям. «В фауну каждой страны новые виды и комплексы видов вселяются с разных сторон, и среди иммигрантов можно обнаружить животных различного происхождения или, как принято говорить, различные элементы. Они представляют собой как бы составные части фауны и свидетельствуют о цепи вселений, которые сложили современную фауну страны. Их объединяет не систематическое положение, но время, направление и путь вселения в данную область писал В.Г. Гептнер (1936, с. 258). Современный ее облик является закономерным продуктом эволюции рельефа территории ее природно-климатических условий и в последнее время активной деятельности человека. Сочетание различных типов фаун придает ей особенные черты уникальности.

Выявленные фауногенетические особенности формирования териофауны нагорья говорят об ее уникальности и самобытности. Основу фаунистических комплексов составляют представители четырех фаунул: голарктические арктобореальные элементы; палеарктические элементы темнохвойной тайги; южнопалеарктические и центральноазиатские степные элементы; восточноазиатские и южнопалеарктические элементы, обладающие способностью к полету. Группы географо-генетических элементов териофауны Восточного Саяна хоть и заметно различаются по своему экологическому облику (жизненных форм), но в то же время выступают как достаточно естественные объединения в разнообразных ландшафтах данной территории (Данилов, Преловский, 2021).

4.3. Териогеографическое районирование Восточного Саяна

Наиболее часто при зоогеографическом районировании используются два подхода: фауногенетический и ландшафтно-зональный (Мальшев, Преловский, 2023). В первом случае используются индивидуальные понятия (фауна, фаунистический комплекс), а во втором – типологические категории (сообщество, животное население), что и определяет существенную разницу в подходах районирования территории. Поэтому считается, что при выделении регионов высокого ранга (царства, подцарства, области) следует учитывать исторический фактор (этапы эволюции фаун), а при выделении более дробных единиц (провинции, округа, районы) требуется учет ландшафтно-зональных особенностей территории (Лопатин, 1989). Данный компромисс позволяет хоть и условно, но довольно наглядно провести районирование территории.

В уже ставших классических схемах зоогеографического районирования Палеарктики (Мензбир, 1914, 1934; Гептнер, 1936; Семенов-Тян-Шанский, 1936) исследуемая территория входит в обширную Европейско-Сибирскую подобласть, которая в свою очередь делится на ряд провинций, границы которых чаще всего связаны с природными зонами (тундра, тайга, степи и пр.).

Более дробных категорий в имеющихся источниках нет, поэтому нами на основании собранных материалов по распространению млекопитающих на территории Восточного Саяна был проведено ландшафтно-зональное районирование территории, позволяющие выявить особенности формирования столь сложного региона (Данилов, Преловский, 2022).

Согласно териогеографическому районированию Байкальской Сибири исследуемая территория относится к Саянскому горно-таежному округу Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области (Малышев, Преловский, 2023).

Таблица 4

Таксономическое разнообразие млекопитающих Восточного Саяна

№	Таксономический состав	Териогеографические районы					
		Манско-Бирюсинский	Удинско-Бельский	Большесаянский	Китойский	Окинский	Тункинский
1	2	3	4	5	6	7	8
Отряд насекомоядные/ EULIPOTYPHIA Waddell, 1999							
Семейство кротовые / TALPIDAE Fischer, 1814							
1.	Алтайский крот <i>Talpa altaica</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство насекомоядные / SORICIDAE Fischer, 1814							
2.	Сибирская белозубка <i>Crocidura sibirica</i>	+	–	–	–	–	–
3.	Обыкновенная кутора <i>Neomys fodiens</i>	+	+	–	+	+	+
4.	Обыкновенная бурозубка <i>Sorex araneus</i>	+	+	+	+	–	+
5.	Тундряная бурозубка <i>Sorex tundrensis</i>	+	+	+	+	+	+
6.	Средняя бурозубка <i>Sorex caecutiens</i>	+	+	+	+	+	+
7.	Равнозубая бурозубка <i>Sorex isodon</i>	+	+	–	+	–	–
8.	Плоскочерепная бурозубка <i>Sorex roboratus</i>	+	+	+	+	–	–
9.	Крошечная бурозубка <i>Sorex minutissimus</i>	+	+	+	+	–	+

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	Малая бурозубка <i>Sorex minutus</i>	+	+	+	+	+	+
Отряд рукокрылые / CHIROPTERA Blumenbach, 1779							
Семейство гладконосые / VESPERTILIONIDAE Gray, 1821							
11.	Большой трубконос <i>Murina hilgendorfi</i>	+	+	+	+	+	+
12.	Амурская ночница <i>Myotis bombinus</i>	-	-	-	-	-	+
13.	Прудовая ночница <i>Myotis dasycneme</i>	+	-	-	-	-	-
14.	Длиннохвостая ночница <i>Myotis frater</i>	+	+	-	+	-	+
15.	Ночница Иконникова <i>Myotis ikonnikovi</i>	+	+	-	+	+	+
16.	Восточная ночница <i>Myotis petax</i>	+	+	+	+	+	+
17.	Сибирская ночница <i>Myotis sibirica</i>	+	+	+	+	+	+
18.	Сибирский ушан <i>Plecotus ognevi</i>	+	+	+	+	+	+
19.	Рыжая вечерница <i>Nyctalus noctula</i>	+	-	-	-	-	-
20.	Двухцветный кожан <i>Vespertilio murinus</i>	+	-	-	-	-	+
21.	Северный кожанок <i>Eptesicus nilssonii</i>	+	+	+	+	+	+
Отряд зайцеобразные / LAGOMORPHA Brandt, 1855							
Семейство пищуховые / OCHOTONIDAE Thomas, 1897							
22.	Алтайская пищуха <i>Ochotona alpina</i>	?	+	+	+	-	-
23.	Северная пищуха <i>Ochotona hyperborea</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство зайцевые / LEPORIDAE Fischer, 1817							
24.	Заяц беляк <i>Lepus timidus</i>	+	+	+	+	+	+
25.	Заяц-толай <i>Lepus tolai</i>	-	-	+	-	-	+
Отряд грызуны / RODENTIA Bowdich, 1821							
Семейство беличьи / SCIURIDAE Fischer, 1817							
26.	Обыкновенная летяга <i>Pteromys volans</i>	+	+	+	+	+	+
27.	Обыкновенная белка <i>Sciurus vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+
28.	Азиатский бурундук <i>Tamias sibiricus</i>	+	+	+	+	+	+
29.	Длиннохвостый суслик <i>Urocitellus undulatus</i>	+	+	+	-	+	+
30.	Тарбаган <i>Marmota sibirica</i>	-	-	+	-	-	-
Семейство / CASTORIDAE Hemprich, 1820							

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
31.	Обыкновенный бобр <i>Castor fiber</i>	+	+	-	-	+	-
Семейство / SMINTHIDAE Brandt, 1855							
32.	Лесная мышовка <i>Sicista betulina</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство хомяковые/ CRICETIDAE Fischer, 1817							
33.	Барабинский хомячок <i>Cricetulus barabensis</i>	-	-	+	-	-	+
34.	Лесной лемминг <i>Myopus schisticolor</i>	+	+	+	+	+	+
35.	Ондатра <i>Ondatra zibethicus</i>	+	+	+	+	+	+
36.	Красно-серая полёвка <i>Craseomys rufocanus</i>	+	+	+	+	+	+
37.	Европейская рыжая полевка <i>Myodes glareolus</i>	+	+	-	-	-	-
38.	Красная полёвка <i>Myodes rutilus</i>	+	+	+	+	+	+
39.	Тувинская скальная полёвка <i>Alticola tuvinicus</i>	-	-	+	-	-	-
40.	Большеухая полёвка <i>Alticola macrotis</i>	-	+	+	+	-	-
41.	Водяная полёвка <i>Arvicola amphibius</i>	+	+	+	+	+	+
42.	Узкочерепная полёвка <i>Lasiopodomys gregalis</i>	+	-	+	-	-	+
43.	Полёвка-экономка <i>Alexandromys oeconomus</i>	+	+	+	+	+	+
44.	Монгольская полёвка <i>Alexandromys mongolicus</i>	-	-	+	-	-	-
45.	Полёвка Миддендорфа <i>Alexandromys middendorffii</i>	-	-	+	-	+	-
46.	Обыкновенная полёвка <i>Microtus arvalis</i>	+	+	-	-	-	+
47.	Темная полевка <i>Agricola agrestis</i>	+	+	-	+	-	+
Семейство мышиные/ MURIDAE Illiger, 1811							
48.	Мышь-малютка <i>Micromys minutus</i>	+	+	+	+	+	+
49.	Восточноазиатская мышь <i>Apodemus peninsulae</i>	+	+	+	+	+	+
50.	Полевая мышь <i>Apodemus agrarius</i>	+	-	-	-	-	-
51.	Домовая мышь <i>Mus musculus</i>	+	+	+	-	-	+
52.	Серая крыса <i>Rattus norvegicus</i>	+	+	+	-	+	+
Отряд хищные / CARNIVORA Bowdich, 1821							
Семейство псовые / CANIDAE Fischer, 1817							

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
53.	Волк <i>Canis lupus</i>	+	+	+	+	+	+
54.	Волк красный <i>Canis alpinus</i>	+	+	+	-	-	-
55.	Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство медвежьи / URSIDAE Fischer, 1814							
56.	Бурый медведь <i>Ursus arctos</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство куньи / MUSTELIDAE Fischer, 1817							
57.	Соболь <i>Martes zibellina</i>	+	+	+	+	+	+
58.	Росомаха <i>Gulo gulo</i>	+	+	+	+	+	+
59.	Азиатский барсук <i>Meles leucurus</i>	+	+	+	+	+	+
60.	Солонгой <i>Mustela altaica</i>	-	-	+	+	-	-
61.	Ласка <i>Mustela nivalis</i>	+	+	+	+	+	+
62.	Горноста́й <i>Mustela erminea</i>	+	+	+	+	+	+
63.	Колонок <i>Mustela sibirica</i>	+	+	+	+	+	+
64.	Степной хорь <i>Mustela eversmannii</i>	-	-	+	-	-	+
65.	Американская норка <i>Neovison vison</i>	+	+	+	+	-	+
66.	Речная выдра <i>Lutra lutra</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство кошачьи / FELIDAE G. Fischer, 1817							
67.	Ирбис <i>Uncia uncia</i>	-	+	+	+	-	-
68.	Манул <i>Otocolobus manul</i>	-	-	-	+	-	+
69.	Рысь <i>Lynx lynx</i>	+	+	+	+	+	+
Отряд парнокопытные / ARTIODACTYLA Owen, 1848							
Семейство свиные/ SUIDAE Gray, 1821							
70.	Кабан <i>Sus scrofa</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство олени / CERVIDAE Goldfuss, 1820							
71.	Благородный олень <i>Cervus elaphus</i>	+	+	+	+	+	+
72.	Сибирская косуля <i>Capreolus pygargus</i>	+	+	+	+	+	+
73.	Лось <i>Alces alces</i>	+	+	+	+	+	+
74.	Северный олень <i>Rangifer tarandus</i>	-	+	+	+	+	-
Семейство кабарговые / MOSCHIDAE Gray, 1821							
75.	Кабарга <i>Moschus moschiferus</i>	+	+	+	+	+	+
Семейство полорогие / BOVIDAE Gray, 1821							
76.	Сибирский козел <i>Capra sibirica</i>	-	+	+	+	-	-
77.	Архар <i>Ovis ammon</i>	-	-	+	-	-	-
	Всего:	59	58	60	55	45	55

Примечания к статусу по разным регионам: «+» - вид обитает на территории; «-» - вид не обитает на территории; «?» - вид не подтвержден, единичные находки по опросным или литературным сведениям.

Полученные сведения позволили выделить шесть зоогеографических районов, единых по историческим процессам формирования фауны млекопитающих в течение длительной геологической эпохи и напрямую связанной с процессами рельефообразования и формированиями высотной поясности (рисунок 4.3) (Данилов, Преловский, 2022; Данилов, 2023).

Манско-Бирюсинский район занимает северо-западную часть нагорья и представлен сравнительно невысокими хребтами с относительно плоскими вершинами, достигающими высоты до 2300 м н. у. м. Доминирующее положение занимает горно-таёжный пояс, выше 1500-1700 м н. у. м. представлен подгольцовый и гольцовый пояса. В фауне района высокую долю занимают западнопалеарктические виды. В пределах района восточные границы ареалов отмечаются у белозубки сибирской *Crocidura sibirica*, прудовой ночницы *Myotis dasycneme*, рыжей вечерницы *Nyctalus noctula*, полевой мыши *Apodemus agrarius*. В данном районе отсутствуют представители высокогорий – большеухая полёвка *Alticola macrotis*, ирбис *Uncia uncia*, сибирский козел *Capra sibirica* и прочие.

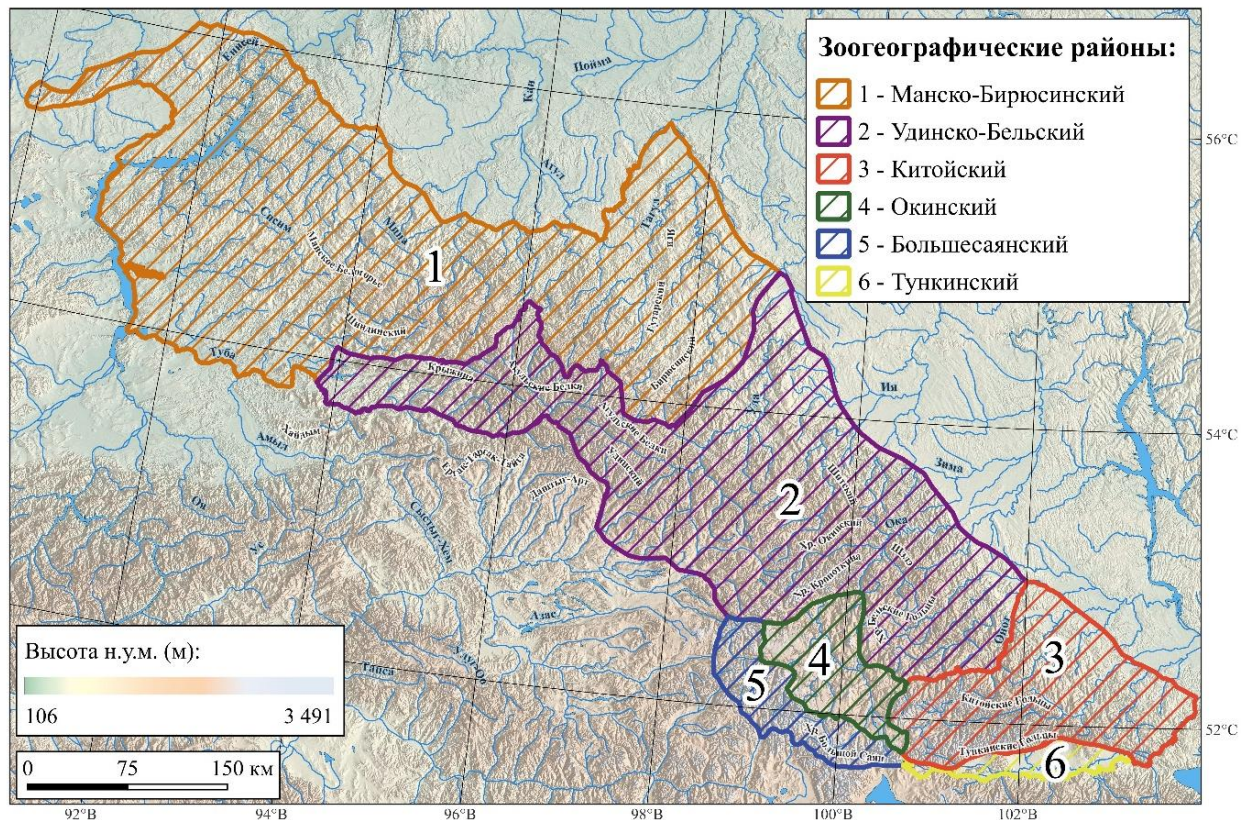


Рисунок 4.3 – Териогеографическое районирование Восточного Саяна (составлено автором)

Удинско-Бельский район представляет высокогорную часть нагорья с резко расчленённым рельефом, где также преобладает горно-таёжный пояс, но выше 1700-1800 м н. у. м. широко распространены подгольцовый и гольцовый пояса. Вдоль северного макросклона Восточного Саяна проходит южная граница крупнозубой бурозубки *Sorex daphaenodon*. Восточная граница ареалов отмечается у двух западнопалеарктических видов – темной *Agricola agrestis* и европейской рыжей *Clethrionomys (Myodes) glareolus* полевков.

Китойский район характеризуется резко-расчленённым альпинотипным рельефом с коническими или пирамидальными вершинами, лишенными растительности и состоящими из каменистых россыпей. Горно-таежный пояс распространён в пределах 1600-1900 м н. у. м. по долине реки Китой и его притоков. Подгольцовый и гольцовый пояса широко распространены. В силу суровых условий и относительно невысокого разнообразия местообитаний, в данном районе отмечается упрощенная структура фаунистических комплексов и низкая плотность большинства видов копытных и хищных

таежной зоны. Фауна высокогорий представлена тундряной бурозубкой *Sorex tundrensis*, северной пищухой *Ochotona hyperborea* и большеухой полёвкой *Alticola macrotis*. Наличие разобщенных популяций сибирского козла привлекает сюда ирбиса. В данном районе как нигде больше отмечаются огромные каменистые пустоши, где отсутствуют какие-либо животные.

Окинский район представляет собой сложный горный массив, глубоко расчлененный речными долинами и окруженный горными хребтами с высотами более 3000 м н. у. м. Лесостепной пояс занимает высоты 1450-1600 м н. у. м. и приурочен к долинам рек. Горно-таежный пояс поднимается на высоту 1600-1800 м н. у. м., выше него хорошо выражен подгольцовый пояс (примерно до 2000 м н. у. м.). В свою очередь гольцовый пояс расположен в пределах 1900-2400 м н. у. м., выше этих отметок распространен нивальный пояс. Находящийся в глубине нагорья район изолирован от западно-палеарктических и дауро-монгольских видов млекопитающих. В лесостепной пояс не проникают характерные для Большесаянского и Тункинского районов степные виды млекопитающих, что указывает на его обедненную структуру. Не отмечены в районе и целый ряд бурозубок: крупнозубая, равнозубая *Sorex isodon*, плоскочерепная *Sorex roboratus* и крошечная *Sorex minutissimus*, но возможно это связано со слабой изученностью территории.

Большесаянский район – наивысшая часть нагорья Восточного Саяна с крутосклонным островершинным рельефом альпийского облика. Лесостепной пояс на южном склоне распространен на высоте 1650–1900 м н. у. м., но местами поднимается до 2400 м н. у. м., на северном склоне – 1300–1500 м н. у. м. Горно-таежный пояс достигает верхнего предела распространения на высоте около 2200 м н. у. м., вдаваясь отдельными языками до высоты 2400 м (Суворов, Китов, 2013). Верхняя граница подгольцового пояса фиксируется на высотах 2000–2700 м. Гольцовый пояс в зависимости от локальных особенностей представлен на высотах 1900–2700 на северном и 2100–2900 м н. у. м. на южном склонах (Суворов, Китов, 2013). Нивальный пояс венчает вершины горного массива на высотах 2600–3491 м. н.у.м. Расположение горного

массива в переходной зоне между центральноазиатской степью и сибирской тайгой предопределяет его барьерную роль для целого ряда видов млекопитающих, а в зоне контакта происходит их смешение и взаимопроникновение, что отражается на высоком разнообразии и пестроте фаунистических комплексов практически всех высотных поясов южного склона (Литвинов, Базардорж, 1992; Литвинов и др., 2021; Данилов, Преловский, 2021).

Южные остепненные склоны горного массива Мунку-Сардык являются северным пределом для ареалов зайца-толая *Lepus tolai*, тувинской *Alticola tuvunicus* и монгольской полевки *Alexandromys mongolicus*, монгольского сурка *Marmota sibirica*, солонгоя *Mustela altaica* и манула *Felis manul* (Batsaikhan et al, 2010). По высокогорным зонам Большесаянского и отчасти Удинско-Бельского, Китойского и Окинского териологических районов проходит северная граница ареалов ирбиса, красного волка *Cuon alpinus*, сибирского козла. Только в высокогорье Большого Саяна отмечается архар *Ovis ammon*.

Тункинский район охватывает одноименную рифтовую долину, протянувшуюся в субширотном направлении более чем на 200 км, представляющую собой сочетание низких равнин в межгорных котловинах и разделяющих их поднятий в виде низкогорных отрогов (Щетников, Уфимцев, 2004). Экосистемы района испытывают наибольшее антропогенное воздействие, большие площади открытых пространств используется под выпас и сенокошение. Несмотря на прямой контакт с лесостепной зоной Большесаянского района Тункинский район заметно беднее степными видами и их разнообразие снижается с запада на восток от Мондинской к Быстринской котловине (Данилов, Преловский, 2022). Здесь отсутствуют заяц-толай, тувинская и монгольская полевки, отмечаются редкие встречи солонгоя и манула. Примерно до начала 1970-х гг. в районе п. Монды обитал монгольский сурок, но в дальнейшем был полностью истреблен охотниками (Литвинов, 1992). По сведениям В. Дыбовского и В. Годлевского (1872), во второй половине XIX в. длиннохвостый суслик *Spermophilus undulatus* не встречался в долине Иркутта от его устья до пос. Тунка и лишь выше по течению был

довольно обычен, откуда видимо произошло его дальнейшее расселение в соседние котловины, чему могло способствовать их хозяйственное освоение. В то же время границы ареала барабинского хомячка *Cricetulus barabensis* не выходят за пределы Мондинской котловины. Для амурской ночницы в Тункинской котловине проходит западная граница ареала (Ботвинкин, 2002).

4.4 Закономерности высотного распространения млекопитающих горного массива Мунку-Сардык

В физико-географическом отношении горный массив Мунку-Сардык относится к Южно-Сибирской горной области, Окинско-Тункинской горнотаежно-гольцовой провинции, Китойско-Тункинскому гольцово-высокогорному округу (Атлас озера Хубсугул, 1989). Центральная часть массива представлена альпинотипными системами зубчатых гребневидных водоразделов с остроконечными пиками с абсолютными высотами 3400 м н.у.м. и более, разделенными многочисленными карами, часто с озерами в их днищах (Китов, Коваленко, Плюснин, 2009). Склоны горного массива заметно отличаются. Южные склоны более пологи в вершинной части, а далее трог часто круто обрываются и в виде пологого ската тянутся на 10–15 км к котловине озера Хубсугул. Кары этой стороны хребта представляют собой неглубокие выположенные чаши, практически без следов морен современного оледенения. Северный склон очень крутой и представлен преимущественно отвесными скальными стенками, которые опасны постоянными камнепадами, осыпями, лавинами и селями. Днища каров заканчиваются озерами или их каскадом, а долины современных рек массива (Белый Иркут, Мугувек, Буговек и др.) представляют собой ступенчатые трог со следами былой ледниковой деятельности (Китов, Коваленко, Плюснин, 2009).

Климат территории резко континентальный Восточносибирского типа с повышенной аридностью и продолжительной суровой малоснежной зимой, значительной амплитудой температур зимы и лета. Средняя температура июля составляет 9,2°C (ст. Ханх) и 14°C (ст. Монды), января –26,1°C и –19,5°C

соответственно. Вегетационный период в высокогорье очень короткий и длится с начала июня до середины августа. Максимальное количество осадков отмечается в июле-августе (185 мм), минимальное – в январе-марте (6 мм), большая их часть выпадает в среднегорье (Справочник по климату..., 1968). Снежный покров, играющий важную роль в распространении и миграции многих видов млекопитающих, устанавливается к началу ноября и сохраняется до мая в предгорьях и до июня в высокогорьях. Его средняя высота на южном склоне в лесостепном поясе равна 12-18 см, в горно-таежном поясе – 22-35 см, а в высокогорьях – 25-40 см и до 52 см на перевалах (Литвинов, Базардорж, 1992). На северном склоне в лесостепном поясе средняя высота составляет 5-10 см, в горно-таежном поясе – 38-50 см, в высокогорьях – 50-62 см и выше.

Для горного массива Мунку-Сардык выделяют пять высотных поясов: лесостепной, горно-таежный, подгольцовый, гольцовый и нивальный (Малышев, 1965). Каждый высотный пояс характеризуется своеобразными особенностями видовой структуры млекопитающих (Данилов, Преловский, 2021). К эвритопным видам, распространенным по всем поясам, можно отнести: тундряную бурозубку *Sorex tundrensis*, зайца-беляка *Lepus timidus*, северную пищуху *Ochotona hyperborea*, даурского хомячка *Cricetulus barabensis*, горностаю *Mustela erminea*, и ласку *Mustela nivalis*. Несмотря на широкое распространение большинства видов, встречаются и те млекопитающие, что обитают только в одном поясе (рисунок 4.4). Такие виды придают им неповторимое своеобразие (Данилов, 2021). На южном склоне в лесостепном поясе обитает шесть таких видов, в горно-таежном и гольцовом – по два вида. На северном склоне в лесостепном поясе обитает три вида, в горно-таежном и гольцовом также по два вида. В подгольцовом и нивальном поясе нет видов, которые не встречались бы в других поясах.

Согласно собранной информации в горном массиве Мунку-Сардык встречается 64 вида млекопитающих (Данилов, Преловский, 2021). В анализ не вошли виды, ведущие полуводный образ жизни: обыкновенная кутора

Neomys fodiens, ондатра *Ondatra zibethica*, водяная полёвка *Arvicola terrestris*, американская норка *Mustela vison* и речная выдра *Lutra lutra* для которых свойственны интразональные места обитания – берега водоемов; синантропные виды – серая крыса *Rattus norvegicus* и домовая мышь *Mus musculus*, обитающие преимущественно в постройках человека, а также солонгой *Mustela altaica* – изредка встречающийся в Прихубсугулье.

На северном склоне лесостепной пояс охватывает днище Мондинской котловины и шлейф массива Мунку-Сардык, достигая по северному склону высоты 1300-1500 м н.у.м. Здесь преобладают сообщества настоящих и луговых степей, контактирующих с подтаежными и остепенёнными сосновыми лесами (Суворов, Китов, 2013). В настоящее время большая их часть занята агроландшафтами. На южном склоне лесостепи распространены на высоте 1650-1900 м н.у.м., но местами поднимаются до 2400 м н.у.м. Как правило, они представлены сообществами настоящих степей с лиственничниками (Литвинов, Базардорж, 1992). Степные и луговые участки предгорий также интенсивно используются под выпас и сенокосы.

В пределах лесостепного пояса горного массива Мунку-Сардык встречается всего 39 видов млекопитающих (Данилов, Преловский, 2021). На степных участках южного склона фоновыми видами являются тундряная и средняя бурозубки *Sorex caecutiens*, узкочерепная полевка *Microtus gregalis*, даурский хомячок *Cricetulus barabensis* и длиннохвостый суслик *Citellus undulatus*, в разряженных остепененных лиственничниках к ним присоединяются азиатская лесная мышь *Apodemus peninsulae* и северная пищуха. Из рукокрылых наиболее часто встречаются северный кожанок *Eptesicus nilssoni*, сибирский ушан *Plecotus ognevi* и отмеченная только здесь восточная ночница *Myotis petax*. Южные остепененные склоны Мунку-Сардык становятся северным пределом для ареалов тувинской *Alticola tuvinicus* и монгольской полевок *Alexandromys mongolicus*, монгольского сурка *Marmota sibirica*, зайца-толая *Lepus tolai*, солонгоя и манула *Felis manul* (Batsaikhan et al, 2010). За исключением полевок, места обитаний этих видов мозаичны и невелики

по площади, поэтому все они очень редкие и малочисленные в Прихубсугулье. Из хищных в лесостепях обычны обыкновенная лисица *Vulpes vulpes*, волк *Canis lupus*, степной хорь *Mustela evermanni*, горноста́й *Mustela erminea*, реже ласка *Mustela nivalis*, азиатский барсук *Meles leucurus*, из копытных чаще встречаются сибирская косуля *Capreolus pygargus* и благородный олень *Cervus elaphus* (Литвинов, Базардорж, 1992). На животном населении предгорных лесостепей сказывается наибольшее хозяйственное влияние, поэтому некоторые ранее обычные виды стали здесь сравнительно редкими и малочисленными.

Видовой состав северного склона менее разнообразен и тривиален. Несмотря на довольно высокое сходство с экосистемами южного склона, здесь уже не встречается целый ряд видов, распространенных в Монголии (Данилов, Преловский, 2021). На открытых участках обычны узкочерепная полевка, даурский хомячок и длиннохвостый суслик. Последние два вида очень редко встречаются в вышележащих поясах, но не образуют там постоянных поселений. В остепненных сосняках и лиственничниках доминируют красная *Clethrionomys rutilus* и красно-серая *Clethrionomys rufocanus* полевки, реже встречаются азиатская лесная мышь и лесной лемминг *Myopus schisticolor*, средняя бурозубка *Sorex caecutiens*. В разреженных лесах с густым разнотравьем, и умеренно влажными рыхлыми почвами обитает алтайский крот *Talpa altaica*, его существование в пределах горного массива лимитирует широко распространенная вечная мерзлота, которая на высоте 1500-2000 м н.у.м. имеет практически сплошное распространение (Китов, Коваленко, Плюснин, 2009). Из рукокрылых наиболее часто встречаются сибирская ночница *Myotis sibirica* и сибирский ушан. Видовой состав хищных и копытных видов во многом схожий с южным склоном.

Горно-таежный пояс северного склона, представлен лиственничными, кедрово-лиственничными и местами кедровыми сообществами, достигающими верхнего предела распространения на высоте около 2200 м н.у.м. Южный склон занят в основном лиственничниками разного типа и располагается несколько ниже – 1900-2100 м н.у.м., вдаваясь отдельными

языками до уреза озера Хубсугул и в гольцовый пояс до высоты 2400 м. Кедровые леса в основном распространены в верхних частях склонов и вершинах. Тайга практически полукольцом опоясывает горный массив Мунку-Сардык, из-за чего прослеживается высокая однородность по видовому составу и обилию млекопитающих. Большинство типичных таежных видов находят здесь оптимальные места обитания и почти беспрепятственно перемещаются в пределах лесной зоны. Большое разнообразие местообитаний и более богатая кормовая база положительно сказываются на видовом разнообразии пояса, где встречается 45 видов млекопитающих (рисунок 4.4) (Данилов, 2021). Среди мелких млекопитающих на обоих склонах доминируют красная и красно-серая полевки, тундряная бурозубка, местами азиатская лесная мышь. В то же время на южном склоне по опушкам и лесным полянам вглубь лесного пояса проникают узкочерепная полевка, монгольская полевка, даурский хомячок и плоскочерепная бурозубка *Sorex roboratus* (Литвинов, Базардорж, 1992). Тогда как на северном склоне открытые места чаще занимают тундряная бурозубка, полевка-экономка *Microtus oeconomus* и лесная мышовка *Sicista betulina*, узкочерепная полевка и даурский хомячок изредка встречаются только по нижней границе пояса. Обычны, а местами и многочисленны обыкновенная белка *Sciurus vulgaris* и азиатский бурундук *Tamias sibiricus*. По опушкам и в разреженных лесах встречаются большой трубконос *Murina hilgendorfi* и сибирский ушан. В сравнении с лесостепным поясом здесь возрастает численность благородного оленя *Cervus elaphus* и сибирской косули *Capreolus pygargus*, местами обычны кабан *Sus scrofa* и лось *Alces alces*. По поросшим хвойным лесом скалистым склонам гор встречается кабарга *Moschus moschiferus*. Практически по всей лесной зоне распространен соболь *Martes zibellina*, в то время как горностаи, колонок *Mustela sibirica* и ласка, избегающие соседства с ним селятся по берегам водоемов, по окраинам полей и опушек, старым гарям и вырубкам. Из других хищных обычны медведь *Ursus arctos*, волк и лисица, широко распространены россомаха *Gulo gulo* и рысь *Felis lynx*, но

численность их повсюду низкая. Для алтайского крота, бурого медведя, соболя, сибирской кабарги, северного оленя *Rangifer tarandus* и лося в лесной зоне Прихубсугулья проходит южная граница их распространения (Экологический атлас Байкальского..., 2017; Batsaikhan et al, 2010; Монгол улсын..., 2013).

Подгольцовый пояс соответствует зоне перехода от лесного пояса к гольцовому. Его нижняя граница на северном склоне проходит по верхней границе леса, представленного редколесными лесными сообществами со сложной структурой, а верхняя граница соответствует верхнему пределу распространения древесной растительности в виде одиночных деревьев, которая фиксируется на высотах 2000-2700 м н. у. м. (Суворов, Китов, 2013). До верхней границы подгольцового пояса чаще проникает лиственница, реже кедр. Здесь широко распространена ерниково-лишайниковая тундра, которая преобладает над ерниково-моховой. На южном склоне пояс представлен лиственничными рединами с обильным кустарниковым ярусом и расположен на высоте 2100-2200 м (Атлас озера Хубсугул, 1989). В зависимости от экспозиции и крутизны склона, почвенных и микроклиматических условий, подгольцовый пояс варьирует в значительных пределах – от 40 до 200 м на северном и 50-100 м на южных склонах. Пестрые условия обитания предопределили не менее пестрый видовой состав высокогорья (40 видов), куда проникли степные и лесные виды, но в то же время практически отсутствуют представители вышележащего пояса (рисунок 4.4). Поэтому для подгольцовья Мунку-Сардык характерно отсутствие видов, обитающих только в этом поясе. На южном склоне наряду с обитателями открытых пространств – узкочерепной и монгольской полевками, даурским хомячком и длиннохвостым сусликом, встречаются настоящие лесные виды – красная и красно-серая полевки, азиатская лесная мышь, азиатский бурундук, заяц-беляк, обыкновенная белка (Литвинов, Базардорж, 1992). Увеличивают общность населения млекопитающих подгольцового и лесного поясов хищные и копытные звери: волк, обыкновенная лисица, сибирская косуля, благородный олень, сибирская кабарга и кабан, для многих из них характерны

высотные суточные и сезонные миграции (рисунок 4.4). Для большинства рукокрылых верхняя граница леса является пределом их высотного распространения, лишь изредка они встречаются в подгольцовой зоне, но сложность их определения при случайных встречах не позволяет нам говорить о каких-то конкретных видах.

На северном склоне наибольшего разнообразия достигают экотонные зоны между подгольцовьем и разреженными кедровниками верхней границы леса, с перемежающимися ерниками, курумами и каменными останцами. Население таких зон представляет собой сложное сочетание лесных видов (красно-серая и красная полевки, средняя бурозубка и др.) и видов открытых пространств (полевка-экономка, большеухая полевка *Alticola macrotis*, тундряная бурозубка и др.), в курумах и каменных осыпях обычны алтайская *Ochotona alpina* и северная пищухи. Такие места часто привлекают как крупных, так и мелких хищников (Данилов, Преловский, 2021).

Гольцовый пояс в зависимости от локальных особенностей представлен на высотах 1900-2700 м на северном и 2100-2900 м н.у.м. на южном склонах. В этих условиях распространены лишайниковые, каменистые, щебнисто-лишайниковые, осоково-моховые и кустарниково-моховые тундры (Атлас озера Хубсугул, 1989; Суворов, Китов, 2013).

Скудность осадков обуславливает незначительное распространение альпийской и субальпийской растительности, поэтому разнотравные луга занимают лишь небольшие площади на хорошо прогреваемых южных склонах или в верховьях речных долин. В пологосклонных ложбинах на плато и плоскогорьях широко представлены сочетающиеся с гольцами ерники, а на более крутых склонах распространены горные каменистые тундры.

Разнообразие млекопитающих значительно снижается и представлено всего 26 видами (рисунок 4.4) (Данилов, Преловский, 2021).

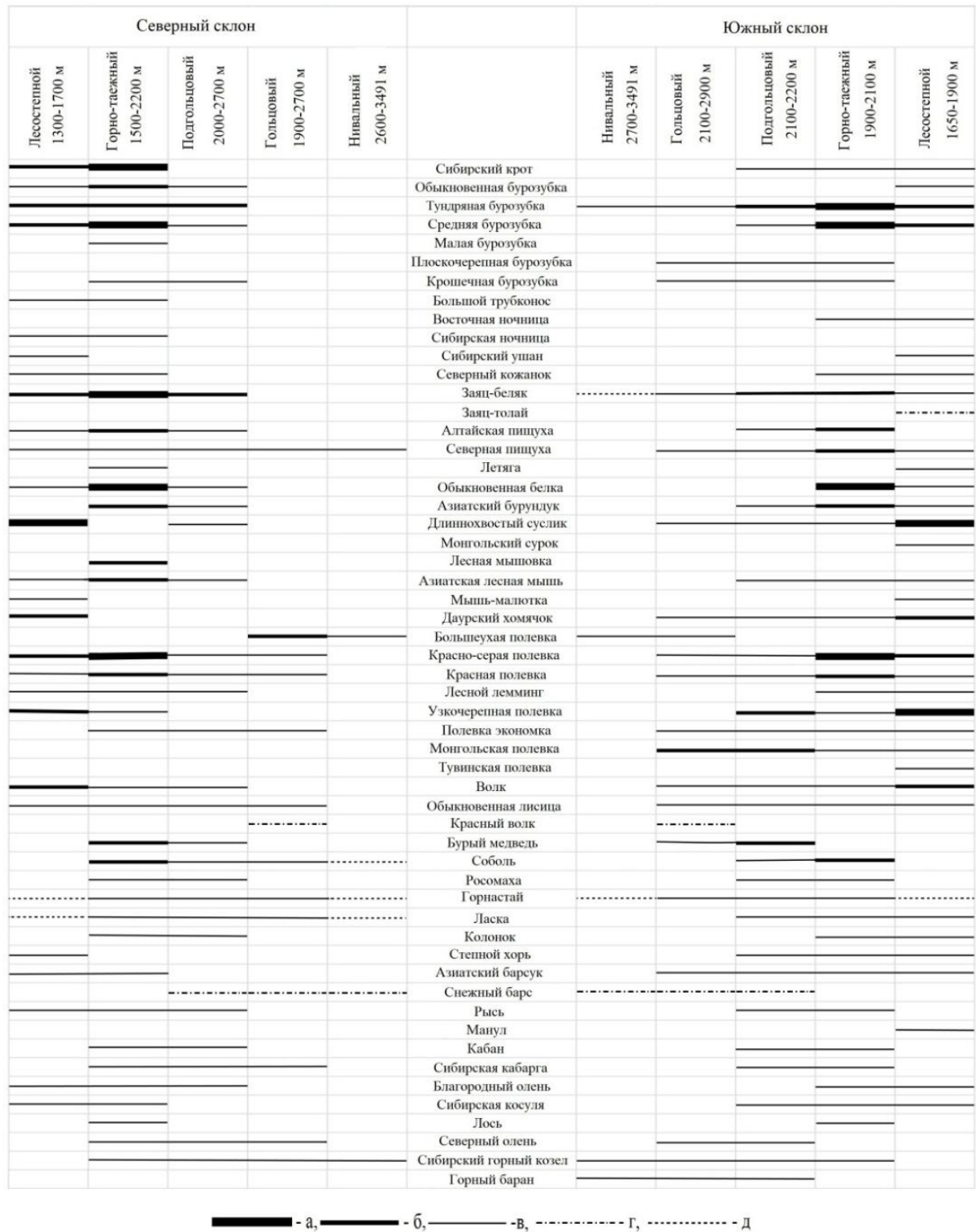


Рисунок 4.4 – Схема вертикального распространения млекопитающих в горном массиве Мунку-Сардык: а – многочисленный вид, б – вид обычен, в – редкий вид, г – очень редкий вид, д – вид встречается непостоянно или во время миграций (составлено автором)

Доминирующими видами среди мелких млекопитающих на обоих склонах являются большеухая полевка, обычны тундрная бурозубка,

алтайская и северная пищухи. Резко снижается доля в структуре населения красной и красно-серой полевки, средней, плоскочерепной и крошечной бурозубок *Sorex minutissimus*, даурского хомячка и азиатского бурундука (Литвинов, Базардорж, 1992; наши данные).

На высоте 2318 м н. у. м. северного склона нами были отмечены заяц-беляк, обыкновенная белка, соболь, горностай, бурый медведь, ирбис, кабарга и сибирский козел. К наиболее неожиданным встречам можно отнести фотофиксацию кабана на данной высоте. К характерным представителям высокогорий относятся такие редкие виды как ирбис *Uncia uncia*, красный волк *Canis alpinus*, сибирский козел, благородный *Cervus elaphus* и северный олень, периодически заходят кабарга, медведь, лисица, волк, горностай и соболь. Согласно нашим многолетним наблюдениям для сибирского горного козла характерна высокая подвижность, связанная с суточными и сезонными миграциями, как вниз до нижней границы леса (особенно в сильно снежные зимы и в период отела), так и вверх практически до самых вершин гор, спасаясь от волков или ирбиса. В свою очередь ирбис совершает постоянные многокилометровые миграции вслед за добычей, но обычно не спускается дальше верхней границы леса (Данилов, 2021; Данилов, Преловский, 2021).

Нивальный пояс венчает вершины горного массива и представляет собой высокогорную каменную пустыню с нивально-гляциальными, альпинотипными и субальпинотипными геосистемами на высотах 2600–3491 м н.у.м. (Суворов, Китов, 2013). Большие площади здесь заняты грубообломочным материалом и практически лишены всякой растительности. В рельефе преобладают утесы, каменистые склоны с осыпями различных размеров, где круглый год сохраняются ледники и снежники, поэтому здесь отмечено самое низкое видовое разнообразие (11 видов) и низкие показатели численности млекопитающих. Сюда проникают лишь немногие представители млекопитающих (рисунок 4.4), а постоянно видимо обитают только большеухая полевка и северная пищуха.

Нами зафиксированы встречи зайца-беляка, лисицы, горностая, медведя, ирбиса и сибирского козла на высоте 2775 м н. у. м. (рисунок 4.5). Для большинства же видов млекопитающих лимитирующими факторами для постоянного обитания выступают суровые условия обитания, выраженные в отсутствии защитно-кормовых стаций и механизмов адаптации к гипоксии.



Рисунок 4.5 – Снимки с установленных в высокогорье фотоловушек: а – сибирский козел, б – ирбис, в – обыкновенная лисица (фотографии Фонда «Снежный барс»)

Для установления сходства видового состава между поясами одного склона, а также для сравнения общности видового состава исследуемых склонов использовался индекс Жаккара (K_j), где $K_j=100$, показывает полное сходство сообществ, а $K_j=0$ указывает на отсутствие общих видов. Таким образом, чем больше значение K_j , тем более сходны по видовому составу млекопитающих сравниваемые высотные пояса горного массива Мунку-Сардык. Для обоих склонов массива характерна высокая степень сходства (больше 50%) нижестоящего пояса с вышестоящим, что связано со сложным мозаичным рисунком растительных сообществ (особенно в экотонной зоне), нередко глубоко проникающих в соседний пояс и с относительно сходными условиями обитания для большинства общих видов млекопитающих (таблица 5). Наибольшая степень сходства отмечена между горно-таежным и подгольцовым поясами, а наименьшая степень прослеживается у разобщенных между собой лесостепным и нивальным поясами. Как правило, многие виды, заселяющие нижние пояса проникают глубоко в высокогорье, в

то время как лишь некоторые представители гольцово-нивальной зоны изредка доходят до горно-таежного пояса.

Таким образом, эвритопные представители лесостепного и горно-таежного поясов вносят существенный вклад в видовое разнообразие гольцово-нивальной зоны Мунку-Сардык (Данилов, Преловский, 2021).

Таблица 5

Степень общности (%) фаун млекопитающих южного и северного склонов горного массива Мунку-Сардык

Северный склон Южный склон	Лесостепной	Горно-таежный	Подгольцовый	Гольцовый	Нивальный
Лесостепной		54,5	43,9	23,7	18,2
Горно-таежный	58,7		68,3	35,7	19,5
Подгольцовый	40,4	75,6		50,0	29,0
Гольцовый	30,2	30,2	52,8		55,5
Нивальный	7,7	9,7	17,1	33,3	

При сравнении общности фаун млекопитающих между поясами южного и северного склонов, прослеживается снижение доли общих видов с высотой (таблица 5). Несмотря на отсутствие целого ряда степных видов из Монголии на северном склоне отмечена высокая степень сходства лесостепных поясов, что видимо, связано с общей историей длительного развития территории. О единстве горно-таежного пояса Мунку-Сардык говорит самый высокий показатель степени общности, достигающий 71,1%.

Близкий к нему по видовому составу подгольцовый пояс демонстрирует высокую степень общности между южным и северным склонами за счет широко распространенных таежных видов, для многих из которых характерны как вертикальные, так и горизонтальные миграции. Относительно невысокий показатель сходства гольцовых зон связан в большей степени со слабой изученностью ряда труднодоступных приграничных участков северного склона, где вполне возможны находки некоторых представителей южного склона, обитающих в сходных условиях. Видимо, то же самое характерно и для нивальных поясов, где установка фотоловушек и визуальные наблюдения

на северном склоне позволили выявить ряд видов, изредка проникающих в высокогорье, и возможно встречающихся также на южном склоне.

В высокогорье Мунку-Сардык отмечено обитание пяти видов млекопитающих, включенных в Красные книги России и Монголии – красный волк, ирбис, северный олень, сибирский козел и архар *Ovis ammon* (Красная книга Российской..., 2021; Монгол улсын Улаан Ном, 2013). В последнее время практически перестали поступать сведения о встречах красного волка и архара, чьи ареалы в силу климатических и антропогенных изменений значительно сократились. Местообитания других трех видов подвергаются незначительному антропогенному воздействию, однако они нередко становятся жертвами браконьеров, в том числе от расставленных на кабаргу проволочных петель и капканов (Данилов, Преловский, 2021).

Высокая степень сходства сообществ млекопитающих северного и южного склонов связана с длительным историческим развитием территории и возможностью постоянного их контакта. Отсутствие ряда типичных степных видов из Монголии в лесостепном поясе северного склона характеризуется его изолированностью. Обитание таких редких высокогорных видов как ирбис, сибирский козел, архар требуют разработки общих принципов их сохранения в трансграничной территории горного массива.

4.5. Картографирование населения млекопитающих юго-восточной части Восточного Саяна

Карта животного населения является наиболее наглядной формой представления особенностей территориальной изменчивости животного населения. Основным объектом картографирования являются территориальные группировки животных различного ранга, объединенные в некое единство общностью местообитания, среды, которую эти виды населяют и неотъемлемым компонентом которой они являются (Тупикова, 1976). Традиционно картографирование группировок животного населения проводилось в рамках выделов растительности с учетом специфики количественного и качественного состава животного населения этих выделов.

Основой для картографирования послужила карта геосистем юго-восточной части Восточного Саяна (Суворов, Китов, 2013), выполненная в среднем масштабе 1 : 300 000. Полученные сведения позволили провести объединение территориальных группировок с высокими показателями видового сходства и доминирующими видами млекопитающих (при достаточном сходстве растительных ценозов), в результате чего на выходе были получены 13 типов населения млекопитающих, отличающихся по количественным и качественным признакам (рисунок 4.6) (Данилов, 2024).

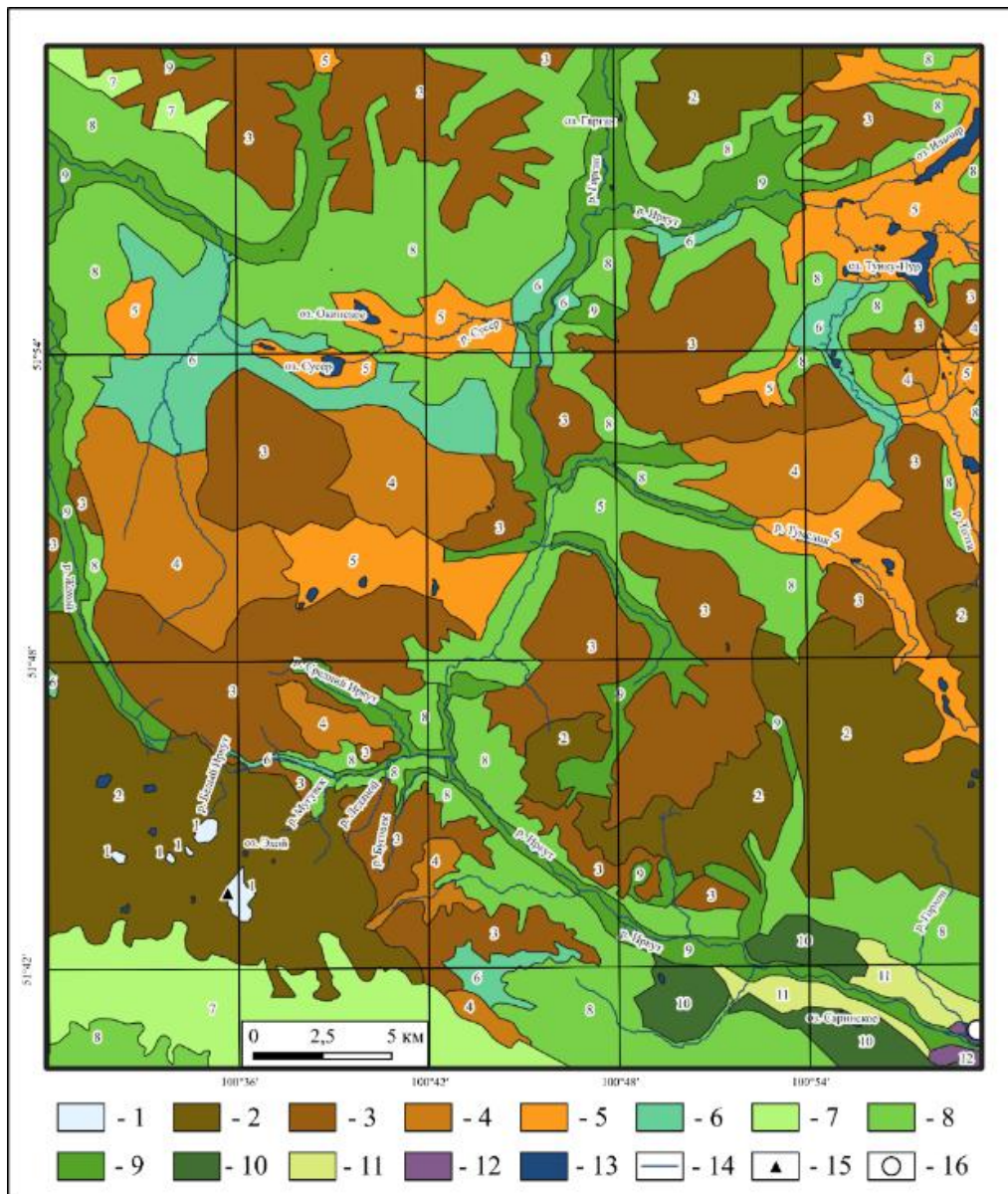


Рисунок 4.6 – Фрагмент карты население млекопитающих юго-восточной части Восточного Саяна

**Легенда к карте населения млекопитающих юго-восточной части Восточного Саяна м-ба
1:300 000**

1. Ледники и снежники

Большеухая полевка мигр.

2. Сообщества гольцовые разреженные лишайниково-травянистые.

Тундровая бурозубка, большеухая полевка, северная пищуха, заяц-беляк, горностай мигр., местами бурый медведь мигр., соболь мигр., обыкн. лисица мигр., ирбис, сибирский козел.

3. Сообщества гольцовые щепнисто-лишайниковые и ерниково-кустарниковые.

Большеухая полевка, северная пищуха, заяц-беляк, горностай мигр., обыкн. белка мигр., местами рысь мигр., ирбис мигр., сибирский козел мигр., благородный олень, кабарга мигр.

4. Сообщества гольцовые ерниково-лишайниковые.

Тундровая бурозубка, полевка-экономка, большеухая и красная полевки, северная пищуха, заяц-беляк, волк мигр., бурый медведь, соболь мигр., местами ирбис мигр., сибирский козел мигр., благородный олень, кабарга мигр.

5. Сообщества гольцовые болотные кустарниково-осоково-моховые.

Тундровая и крошечная бурозубки, полевка-экономка, местами лесной лемминг, ласка, волк, обыкновенная лисица, местами благородный олень мигр., северный олень.

6. Сообщества подгольцовые лиственнично-и темнохвойно-редкостойные кустарничково-зеленомошные.

Тундровая, плоскочерепная и средняя бурозубки, красная и красно-серая полевки, местами лесной лемминг, полевка-экономка и северная пищуха: заяц-беляк, бурый медведь, горностай, местами сибирская кабарга, благородный олень.

7. Сообщества подгольцовые дриадово-лишайниковые кустарниково-разнотравно-злаковые.

Тундровая бурозубка, красная полевка, полевка-экономка, большеухая полевка, северная пищуха, заяц-беляк, бурый медведь мигр., горностай, ласка, местами благородный митр. и северный оленя.

8. Сообщества горно-таежные кедрово-лиственничные-ерниково-кустарничково-моховые.

Крошечная, плоскочерепная и средняя бурозубки, красная и красно-серая полевки, местами лесной лемминг и полевка-экономка, обыкн. белка, заяц-беляк, соболь, бурый медведь, сибирская кабарга, местами колонок, волк, кабан, благородный олень.

9. Сообщества горно-таежные кедрово-елово-лиственничные кустарниково-разнотравные с участием березы и осины.

Тундровая, плоскочерепная и средняя бурозубки, сиб. крот, красная и красно-серая полевки, местами восточноазиатская мышь; обыкн. белка, азиат. бурундук, заяц-беляк, соболь, бурый медведь, местами волк, россомаха, горностай, колонок, рысь, кабан, сибирская кабарга, благородный олень, 1 лось.

10. Сообщества горно-таежные лиственничные разнотравно-злаковые.

Тундровая и средняя бурозубки, красная и красно-серая полевки, лесная мышовка, мышь-малютка, местами узкочерепная полевка и даурский хомячок, заяц-беляк, волк, обыкн. лисица, бурый медведь, горностай, местами сибирская косуля, благородный олень.

11. Сообщества горно-степные разнотравно-злаковые.

Тундровая бурозубка, узкочерепная полевка, даурский хомячок, длиннохвостый суслик, волк, обыкн. лисица, степной хорь, ласка.

12. Сообщества синантропные.

Домовая мышь, серая крыса, ласка.

13. Озера. 14. Реки. 15. Гора Мунку-Сардык. 16. Населенный пункт.

ГЛАВА 5. ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО САЯНА

5.1. Представленность редких видов млекопитающих в Красных книгах

Ведение Красной книги выступает одним из основополагающих механизмов сохранения биологического разнообразия на государственном и региональном уровнях, обеспечивая сбор и систематизацию данных о редких и исчезающих видах и разработку научно обоснованных мер их охраны. Правовую основу формирования и ведения Красной книги РФ и Красных книг субъектов РФ составляют Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» от 19 декабря 1991 г. и Федеральный закон «О животном мире» от 5 мая 1995 г. Ведение и издание Красной книги Российской Федерации выполняет обязательства России по принятой в 1992 году в Рио-де-Жанейро Конвенции о биологическом разнообразии (Приказ Министерства природных ресурсов № 306, 2016).

В Монгольской республике к приоритетным инструментам управления и сохранения биологического разнообразия страны относится Красная книга Монголии. Красная книга Международного Союза Охраны Природы (МСОП) на данный момент единственная книга, которая даёт информацию о редких видах в пределах всего ареала. Следует отметить, что методика оценки МСОП направлена исключительно на определение риска угрозы исчезновения при помощи количественных оценок сокращения численности и ареала распространения и оценивает данные за период 10 лет или 3 поколения, что длиннее, а редкие таксоны, которые потенциально находятся под угрозой исчезновения, данной методикой оценки не рассматриваются (Белоусова и др., 2015). В то же время, при оценке природоохранного статуса видов в Красной книге РФ, редкие виды, для которых нет данных о сокращении численности и ареала за последние 10 лет, также могут быть включены в список охраняемых.

Территориально Восточный Саян своей большей частью входит в состав четырех регионов Российской Федерации: Красноярский край, Иркутская область, Республики Тыва и Бурятия, а также в Хубсугульский аймак Монголии. Из 77 видов млекопитающих, обитающих на территории Восточного Саяна в Красные книги субъектов РФ внесены 20 видов (26%), всего видов, внесенных в Красные книги всех административных округов, входящих в район исследования (включая Монголию) – 23 (30% от обитающего в районе исследований разнообразия) (таблица 6) (Данилов, 2023). В Красную книгу РФ внесены 7 видов, еще 3 вида, обычные и широко распространенные на территории РФ, внесены в Красную книгу Монголии. В Красную книгу МСОП включено 10 видов (13%), встречающихся на территории нагорья.

Таблица 6

Представительство млекопитающих в Красных книгах субъектов
исследуемой территории

Субъект региона	Число видов					
	Всего отмеченных видов	Красная книга МСОП	Красная книга РФ	Красная книга Моголии	Региональ ные Красные книги	Видов во всех Красных книгах исследуемой территории
Монголия	59	8	4	11	8	9
Красноярский край	64	7	6	6	12	14
Респ. Тыва	65	6	4	4	11	10
Иркутская обл.	66	6	4	5	9	9
Респ. Бурятия	65	9	6	7	10	12
<i>Всего</i>	77	10	7	11	20	23

Количество видов млекопитающих, обитающих на территории Восточного Саяна включенных в региональные Красные книги, различается по субъектам (таблица 6). В Красную книгу Монголии включено 11 видов

(14%) и при анализе представительства в Красных книгах различных отрядов млекопитающих также получается неоднородная картина. Из насекомоядных в Красную книгу РФ не внесен ни один вид обитаемый на исследуемой территории (таблица 7). Однако алтайский крот внесен в красные книги Бурятии и Монголии. В Красноярском крае, Тыве и Иркутской области насекомоядные в Красные книги не попали.

Таблица 7

Насекомоядные Восточного Саяна, включенные в Красные книги

Вид	Характер пребывания						
	Красная книга МСОП	Красная книга Монголии	Красная книга РФ	Красная книга Красноярского края	Красная книга Респ. Тыва	Красная книга Иркутской обл.	Красная книга Респ. Бурятия
Алтайский крот <i>Talpa altaica</i>	LC	Чрезвычайно редкий вид	-	-	-	-	3VU
Белозубка сибирская <i>Crocidura sibirica</i>	-	-	-	3 МАЛ	-	-	-
<i>Всего</i>	-	1	-	1	-	-	1

Примечание. Здесь и далее по тексту приняты следующие сокращения и категории редкости видов:

Красная книга МСОП: (EN) – вид находится под высоким риском исчезновения в природе; (VU) – подвержен высокому риску исчезновения в дикой природе; (NT) – вид, находящийся в состоянии, близком к угрожаемому; (LC) – вид находится под серьезной угрозой исчезновения; (DD) – недостаточно информации для оценки угрозы исчезновения;

Красная книга РФ: 0 – вероятно исчезнувший вид; 1 – находящаяся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающийся в численности и/или распространении вид; 3 – редкий вид.

Красная книга Красноярского края: 0ИСЧ - вероятно исчезнувший вид фауны края; 1РЕД - редкий вид с ограниченным в пределах РФ и Красн. края ареалом; 2СОК - вид с сокращающейся численностью на периферии ареала; 3МАЛ – неопределенный по статусу малоизученный вид; 3РЕД - редкий малоизученный вид с ареалом, требующим уточнения; 3ПЕР - редкий малоизученный вид на периферии ареала; 3Р - редкий малоизученный вид; 3РЕДК – редкий вид для Красн. края.

Красная книга Респ. Тыва: 1(CR)* – находящийся под угрозой исчезновения автохтонный подвид. 3(LC)* - редкий вид; 3(NT)* – редкий вид на границе ареала; 4(DD)* - малоизученный вид, находящийся на периферии ареала.

Красная книга Иркутской обл.: 0 – вероятно исчезнувший вид; 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения; 2 – вид, сокращающийся в численности; 3 – редкий малочисленный вид; 4 – вид неопределенный по статусу.

Красная книга Респ. Бурятия: 0(RE) - вероятно исчезнувшие, исчезнувший в Республике Бурятия; 1(CR) – находящиеся под критической угрозой исчезновения; 2(VU) – сокращающаяся в численности или распространении, уязвимые; 3(LC) – вызывающие наименьшие опасения; 3(NT) – находящийся в состоянии, близком к угрожающему; (3VU) – редкий, уязвимый; 4(DD) – неопределенные по статусу недостаточно данных.

Из общего числа насекомоядных на исследуемой территории правовой охране подлежат всего два вида (10% от общего числа видов насекомоядных). Главная трудность охраны мелких млекопитающих – это их скрытный образ жизни, низкая численность и слабая изученность распространения на территории нагорья. Если для белозубки сибирской известные места обитания сконцентрированы на территории национального парка «Красноярские Столбы», то для алтайского крота значительная часть ареала обитания находится на землях, используемых под покосы и выпас жителями Тункинского и Окинского района. На территории Бурятии и Монголии алтайский крот находится на южной периферии своего ареала, где его численность и распространение лимитируются разрозненностью оптимальных мест обитания из-за чрезмерного увлажнения либо иссушения почв, широкого распространения вечной мерзлоты и глубокого промерзания почв зимой, а также вследствие вырубки леса, пожаров и прямого преследования человеком (Красная книга Бурятии..., 2023; Монгол улсын..., 2013).

Рукокрылые широко представлены в региональных Красных книгах исследуемого региона, но при этом отсутствуют виды, включенные в Красные книги России и Монголии, а в чек-лист МСОП включено 2 вида. В совокупности в региональные Красные книги включено 9 видов или 82% от общего числа видов рукокрылых, обитающих в Восточном Саяне (таблица 8). На наш взгляд отчасти такое большое представительство рукокрылых в региональных Красных книгах связано не столько с их редкостью, сколько со слабой изученностью обширных труднодоступных территорий этих регионов.

Наиболее полно фауна рукокрылых изучена в Манско-Удинском, Удинско-Бельском и Тункинском териогеографических районах (Оводов, 1974; Юдин и др., 1979; Хританков, 2001; Ботвинкин, 2002; Хританков, Путинцев, 2004; Виноградов и др., 2010; Ботвинкин, Шумкина, Саловаров,

2015; Казаков и др., 2016 и др.). Несомненно, на склонах, обращенных в сторону Тоджинской котловины и Прихубсугулья обитают виды, включенные в Красные книги Тывы (2019) и Монголии (2013) и встречающиеся на сопредельных территориях, но в силу их слабой изученности в регионе, сведения о находках на данный момент отсутствуют.

Таблица 8

Представительство рукокрылых в Красных книгах субъектов исследуемой территории

Вид	Природоохранный статус в Красной книге						
	МСОП	МОНГОЛИЯ	РФ	Красноярского края	Респ. Тыва	Иркутской обл.	Респ. Бурятия
Большой трубконос <i>Murina hilgendorfi</i>	LC	-	-	ЗР	3(NT)*	4	3(LC)
Амурская ночница <i>Myotis bombinus</i>	NT	-	-	-	-	-	0(RE)
Прудовая ночница <i>Myotis dasycneme</i>	NT	-	-	ЗПЕР	3(NT)*	-	-
Длиннохвостая ночниц <i>Myotis frater</i>	LC	-	-	З РЕД	4(DD)*	3	-
Ночница Иконникова <i>Myotis ikonnikovi</i>	LC	-	-	ЗРЕД	-	4	3(LC)
Сибирский ушан <i>Plecotus ognevi</i>	LC	-	-	-	3(LC)*	-	-
Рыжая вечерница <i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	-	ЗРЕД	4(DD)*	-	-
Двухцветный кожан <i>Vespertilio murinus</i>	LC	-	-	ЗРЕД	3(NT)*	3	3(LC)
Сибирская ночница <i>Myotis sibirica</i>	-						4(DD)
	2	0	0	6	6	4	5

К основным причинам, влияющим на сокращение распространения и численности рукокрылых, относятся: исчезновение естественных убежищ из-за преобразования ландшафтов, рубки леса и пожары; разрастание населенных

пунктов и туристических баз, беспокойство при посещении пещер спелеотуристами, особенно опасное в зимний период, вызывающее преждевременную трату энергии, снижающее плодовитость и прямую гибель зверьков изменение микроклимата пещер; преследование человеком и куньими, грызунами и птицами (Ботвинкин, 2002; Ефанова, 2004; Красная книга..., 2019; 2020; 2022; 2023). На некоторые виды (ночницы: Иконникова, восточная и прудовая) негативное воздействие на местах зимовок оказывают их естественные враги – куньи, грызуны и насекомоядные (Хританков, Шишкин, 2001). В летний период северный кожанок нередко становится жертвой сов, врановых птиц и домашних кошек (Хританков, Шишкин, 2001).

Представители отряда зайцеобразные, в исследуемом регионе за исключением зайца-толая, относятся к многочисленными и широко распространенными видам, поэтому они не включены в рассматриваемые нами Красные книги. По этой же причине представители самого многочисленного отряда грызуны слабо представлены в Красных книгах (таблица 9). Из 27 видов всего один вид включен в Красную книгу РФ (2021) и Тывы (2019). Тувинский подвид обыкновенного бобра *Castor fiber tuvinicus* описан с р. Азас в Тыве. В XVIII в. бобры широко населяли реки Западного и Восточного Саяна, но уже к началу XX в. бобр был повсеместно истреблен и сохранился только в Тоджинской котловине на р. Азас (Янушевич, 1947; Скалон, 1951; Лавров, 1960). С целью сохранения последней популяции тувинского подвида в 1962 г. был организован Азасский бобровый заказник на площади 7200 га, в последствии на его основе был создан заповедник Азас, значительно расширивший границы охраняемой территории до 333884 га (Красная книга Тывы, 2019). В настоящее время на нижнем участке р. Азас учтено 29 поселений (81 бобр), на верхнем, включая протоку Мюнь, – 14 поселений (40 бобров), на р. Баш-Хем – 9 поселений (24 бобра) (Красная книга Российской..., 2021). На р. Белин поселение оценивается в 30–40 особей, расселяющиеся оттуда одиночные бобры спускаются вниз до Малого Енисея (там же). Несмотря на организацию мер по сохранению бобра, численность

остается довольно не высокой. К лимитирующим факторам относятся высокая естественная смертность на фоне низкой плодовитости, хищничество со стороны медведя, волка и, вероятно, тайменя, гибель потомства во время сильных паводков и гибель расселяющихся молодых особей в зимний период от наледей или промерзания жилища (Красная книга Тывы, 2019; Красная книга Российской..., 2021).

Таблица 9

Грызуны исследуемой территории ВС, включенные в Красные книги субъектов Байкальского региона

Вид	Природоохранный статус в Красной книге						
	МСОП	МОНГОЛИЯ	РФ	Красноярского края	Респ. Тыва	Иркутской обл.	Респ. Бурятия
Обыкновенный бобр тувинский подвид <i>Castor fiber tuvinikus</i>	-	-	1	-	1(CR)*		-
<i>Всего</i>	-	-	1	-	1	-	-

Серьезной проблемой является проблема сохранения «генетической чистоты» единственной сохранившейся популяции тувинского подвида бобра. В 1950-1960-х гг. на территории Красноярского края и Иркутской области проводились выпуски восточно-европейского *C. f. orientoeuropaeus* и белорусского *C. f. belorussicus* подвидов (Павлов и др., 1973), вследствие чего на юге Красноярского края и Хакасии к началу XXI в. сформировались группировки общей численностью около 45-50 тыс. особей (Владышевский, 2020) откуда происходит их активное расселение. Такие же процессы активно происходят на территории Присяньи Иркутской области, но подробных исследований по учету численности до сих пор не проводились. Полевые исследования в 2019 г. и генетические анализы показали, что на трети

протяженности р. Азас, особенно в её приустьевой части, уже появились бобры европейского подвида, гибридизирующие с тувинскими бобрами (Красная книга Российской..., 2021).

Хищные млекопитающие также в значительной мере представлены в Красных книгах исследуемого региона – всего в них включены 7 видов (41%), из 17 обитающих в регионе (таблица 10) в Красную книгу РФ включены 3 вида: красный волк (1 категория), ирбис (1 категория), манул (3 категория).

Таблица 10

Хищные млекопитающие исследуемой территории (ВС), включенные в Красные книги

Вид	Характер пребывания						
	Красная книга МСОП	Красная книга Монголии	Красная книга РФ	Красная книга Красноярского края	Красная книга Респ. Тыва	Красная книга Иркутской обл.	Красная книга Респ. Бурятия
Красный волк <i>Cuon alpinus</i>	EN	Чрезвычайно редкий вид	0	0ИСЧ	4 (DD)*	0	0(RE)
Бурый медведь <i>Ursus arctos</i>	LC	Редкий	-	-	-	-	-
Соболь <i>Martes zibellina</i>	LC	Редкий	-	-	-	-	-
Речная выдра <i>Lutra Lutra</i>	NT	Чрезвычайно редкий вид	-	-	3 (LC)*	3	2(VU)
Ирбис <i>Uncia uncia</i>	VU	Чрезвычайно редкий вид	1	1РЕД	1(CR)*	1	1(CR)
Манул <i>Otocolobus manul</i>	LC	Обыч.	3	3РЕД	-	-	3(NT)
<i>Всего</i>	3	5	3	3	3	3	4

В настоящее время красный волк исчезнувшим видом на территории России (Красная книга Российской..., 2021). Причины угасания популяций, существовавших у сев. границы ареала, неясны. Ещё недавно он был широко

распространён от Тянь-Шаня, Алтая и Саян на юг до оконечности Индостана, Индокитая и Малайского архипелага (Kamler et al. 2015). Видимо на XIX в. пришёлся максимум пульсации его ареала вследствие благоприятных природных условий и преобладания ещё незатронутых человеком горных ландшафтов, после чего в XX в. произошло значительное сокращение, спровоцированное как климатическими, так и антропогенными изменениями (в первую очередь в районах Центральной Азии), и он исчез не только на юге России, но и на большей части Монголии и Китая (Данилов, Преловский, 2019). Необходимость выработки специальных мер охраны может возникнуть лишь при получении надёжной информации об обитании этого вида где-либо в пределах России (Красная книга Российской..., 2021). Вид чувствителен к антропогенному воздействию, покидает места обитания при посещении их людьми (Красная книга республики Бурятия, 2023). Вне гор не выдерживает конкуренции с обыкновенным волком, способным отобрать добычу даже у стаи красных волков. Вероятно, под прессом последнего исчезли равнинные и среднегорные популяции красного волка. Недокументированные встречи с красным волком в Восточном Саяне случаются в тех местах, где практически отсутствует серый волк.

В России находится самая большая популяция бурого медведя в мире, но в Монголии вид находится на южном пределе своего распространения, где примерно на 50 000 км² обитает всего 500 особей и в последние годы усилился пресс браконьерства из-за спроса на дериваты (Zahler et al, 2004; Clark et al, 2006). Численность соболя в России в настоящее время возрастает, несмотря на постоянно растущую его добычу (Преловский и др., 2018). В Красной книге МСОП ему присвоена категория LC – вид, вызывающий наименьшие опасения. Однако на территории Монголии, где проходит южная граница ареала вида, его численность постепенно снижается из-за растущего браконьерства, добычи кедрового ореха, пожаров и рубок (Монгол улсын..., 2013).

Речная выдра повсеместно редкий вид из-за узкого диапазона условий обитания, ограниченного прозрачными проточными водоемами верхних и

средних частей рек в лесной зоне, не промерзающими в зимний период и с наличием рыбных запасов. До начала XX в. она была широко распространена в большинстве рек Восточного Саяна, но с развитием сплошных рубок в предгорьях и сплавом леса, а также с разработкой месторождений полезных ископаемых, чаще всего связанных с загрязнением рек, численность стала резко снижаться. Такие реки как Иркут, Китой, Мал. и Бол. Белая, Ия, Ока, Уда и Бирюса с их притоками славились обилием выдры. Для верховий рек Охот, Урик, Белая и т.д., ее плотность может достигать 1 особь на 5 км речной сети или более (Красная книга Иркутской..., 2020). Распространение американской норки в привычных местообитаниях вида в Окинском районе, начавшееся с середины 1990-х гг., приводит к замещению выдры этим видом. (Красная книга Республики Бурятия, 2023). Высокие летние паводки, браконьерство, изменение климатических условий в зимний период приводят к постепенному сокращению популяций выдры в Тыве. К естественным врагам можно отнести волка, рысь и других крупных наземных и пернатых хищников (Красная книга Республики Тыва, 2019). В Тыве современные ресурсы выдры несколько возросли за последние годы, но не превышают 600 особей (там же).

Ирбис в Восточном Саяне находится на периферии ареала и включен во все анализируемые Красные книги. В настоящее время численность ирбисов на территории Восточного Саяна катастрофически мала и оценивается не более 10 особей (Красная книга Российской..., 2021, данные автора). Незаконная, но финансово привлекательная охота за мехом ирбиса, случайная добыча при петлевом промысле на кабаргу, а также защита собственного скота, существенно влияют на его популяцию (Данилов, 2014; Медведев и др., 2015; Данилов, Преловский, 2019). Ирбис практически на всем протяжении ареала является редким, малочисленным, находящимся под угрозой исчезновения видом. Добыча полезных ископаемых в верховьях Китоя, в Саган-Сайре, притоке Китоя и на Кропоткинском хребте приводит к уменьшению пригодных для хищника местообитаний и усиливает фактор

беспокойства (Карнаухов и др., 2018) В связи с чем занесён в Красный список МСОП (2016) как «подверженный высокому риску исчезновения в дикой природе» (VU EN1). В Красной книге Монголии (2013) виду присвоен статус – «очень редкий», в Красной книге Российской Федерации (2001) – «находящийся под угрозой исчезновения вид на пределе ареала» (1 категория).

В результате моделирования потенциальных местообитаний ирбиса в Восточном Саяне были выделены ключевые (13812 км², в том числе для России 11625 км²) и транзитные местообитания – 62499 км² (Карнаухов и др., 2018). Согласно полученным сведениям, территория Бурятии, Монголии и примыкающей части Тувы является местом обитания единой трансграничной группировки ирбиса, на которой выделяют три основных связанных между собой очага постоянного обитания– хребты Тункинские гольцы, Мунку-Сардык, Большой Саян. Группировка ирбиса, обитающая в этих очагах, несет признаки краевой популяции, о чем свидетельствуют как наименьший уровень гетерозиготности среди всех выборок, так и наименьшее число аллелей, а существенные генетические отличия ее от других локальных выборок, по-видимому, обусловлены долговременной частичной изоляцией этой группировки от группировок западных областей обитания вида в России и Монголии (там же).

За 12 лет, работы автора в Фонде «Снежный барс» собрана информация об обитании 17 особей ирбиса и их фактических фиксаций на фотоловушки. Так, на рисунке 5.1 изображена схема, где представлены полигональные части участков разных особей снежного барса. Анализ материалов показал, что на Восточном Саяне, одна особь снежного барса – по кличке Китой, фиксируется на площади не менее 530 км² что свидетельствует о низкой плотности населения и тяжелых экологических условиях среды для данного вида.

Различия особей осуществлялись по индивидуальному характерному рисунку пятен на шкуре особей (рисунок 5.2).

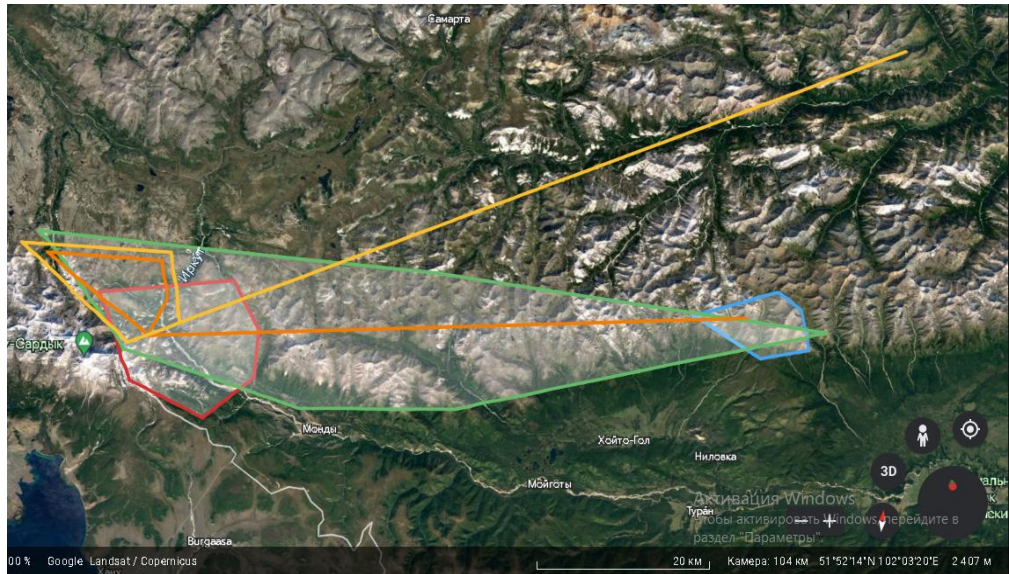


Рисунок 5.1 – Карта-схема площадей фактических встреч пяти особей снежного барса в Восточном Саяне: — Китай; — Буяна; — Мунко; — Батор; — Димка (схема автора, картографическая основа Google Earth Pro)



Рисунок 5.2 – Характерный рисунок пятен на проксимальной поверхности хвоста самца по кличке Батор (фото: фонда «Снежный барс»)

На территории Восточного Саяна обитание манула подтверждено в Окинском и Тункинском районах, где он придерживается остепененных участков с выходами коренных пород и зарослями кустарников по краям котловин, склонов гор и высоких речных террас (Борисова, Медведев, 2013; Карнаухов, Малых, 2021). Возможны заходы на остепененные склоны хребтов

в Курагинском районе, где он периодически отмечается (Красная книга..., 2022). К наиболее важным лимитирующим факторам относится установление высокого снежного покрова, снижающего возможность перемещения манула и охоты на грызунов. Также на распространение влияют уничтожение типичных местообитаний при распашке земель, выпас скота, преследование вольно содержащимися собаками, использование петель и капканов при охоте на других животных (Красная книга Российской..., 2021).

Парнокопытные по процентному соотношению видов, включенных в красные книги, исследуемого региона занимают второе место после рукокрылых – 5 (62%) из 8 видов, обитающих на территории нагорья включены в Красные книги (таблица 11).

Таблица 11

Парнокопытные исследуемой территории (ВС), включенные в Красные книги

Вид	Характер пребывания						
	Красная книга МСОП	Красная книга Монголии	Красная книга РФ	Красная книга Красноярского края	Красная книга Р-ки. Тыва	Красная книга Иркутской обл.	Красная книга Респ. Бурятия
Лось <i>Alces alces</i>	LC	Чрезвычайно редкий вид	-	2	-		-
Северный олень <i>Rangifer tarandus</i>	VU	Чрезвычайно редкий вид	3	2	3(LC)*	2	1(CR)
Кабарга <i>Moschus moschiferus</i>	VU	Чрезвычайно редкий вид	-	-	-	-	-
Сибирский козел <i>Capra sibirica</i>	NT	Редкий	3	0	-	3	2(VU)
Архар <i>Ovis ammon</i>	NT	Редкий	1	0	-	-	4(DD)
<i>Всего</i>	4	5	3	4	1	2	3

Лось – широко распространен на территории нагорья и относится к важным охотничье-промысловым видам. но в тоже время имеются краевые популяции, снижающие свою численность из-за ряда антропогенных

факторов. В Красноярском крае обитает малочисленная Солгонская субпопуляция общей численностью около 55-60 особей. К лимитирующим факторам относятся высокий пресс браконьерства, а также несогласованность лесохозяйственных и охотхозяйственных мероприятий (Красная книга Красноярского..., 2022).

В Прихубсугулье проходит южная граница ареала и здесь он довольно редкий, но численность и причины сокращения численности практически не изучены. К середине 1980-х гг. лось стал повсеместно редким, а в 2010 г. на площади 39 945 км² насчитывалось около 7100 лосей при плотности 1,6 ос./1000 га (Монгол улсын Улаан Ном, 2013). Несмотря на запрет на охоту еще в 1953 г., браконьерство является одной из главных причин снижения его численности, а также высокая численность волка оказывает большое влияние на потомство (там же).

Алтае-Саянская популяция лесного подвида северного оленя, распространена от Алтая, до Хамар-Дабана, где населяют преимущественно горно-лесной и субальпийский пояс, численность оценивается около 3,5 тыс. особей (Бондарь, 2015) и практически повсеместно она снижается. В Красноярском крае основными причинами сокращения популяции являются браконьерство, влияние хищников и слабая выживаемость молодняка (соотношение самок к прибылым составляет всего 1:0,6) (Красная книга Красноярского..., 2022). В Тыве в настоящее время данные о численности вида в связи с отсутствием специализированного учета отсутствуют. Известно, что некоторый подъем численности наблюдается в восточной части республики, что связывается с сокращением одомашненных стад оленей. Среди основных лимитирующих факторов отмечается браконьерство и влияние хищников, прежде всего волков (Красная книга Тыва, 2019).

В Иркутской области в Восточном Саяне населяет наиболее высокие хребты: Удинский, Хондо-Джуглымский, Утхум-Ийский, Окинский, Гутарский и Агульский, Шэлэ, Шиитский, Китойские Гольцы и пр. По данным ЗМУ, плотность северного оленя в Нижнеудинском районе в 2000-2009 гг. составляет

от 0,03 до 0,14, в Тайшетском – от 0,02 до 0,29, в Заларинском – от 0,01 до 0,02 и в Черемховском – 0,01 особей на 1000 га (Попов. 2009). К лимитирующим факторам относятся экологические изменения природной среды и браконьерство (Красная книга Иркутской.... 2020).

В Бурятии установлено, что Окинская группировка деградирует довольно сильно (Красная книга республики Бурятия, 2023). Лимитирующими факторами выступают преследование человеком, лесные пожары, неорганизованный туризм и обеднение генофонда из-за изоляции отдельных популяций. Заметную роль в снижении численности играют хищники – волк, медведь, росомаха. (Красная книга Бурятии, 2023). В Прихубсугулье проходит южная граница ареала и здесь он довольно редкий. За последние тридцать лет ареал обитания северных оленей сократился почти вдвое, а их численность резко уменьшилась до 140-200 северных оленей (Адъяа нар, 2013). Они находятся под угрозой исчезновения из-за незаконной охоты и массового истребления волками.

Сибирская кабарга – внесена в Красную книгу МСОП как уязвимый вид, в России численность вида сократилась с 1988 г с 170 000 особей до 37 000 в 2012 году (Зайцев В.А., 2006). Ценность представляет выделяемый мускус, используемым в медицине и фармацевтике. Именно этот мускус является причиной сокращения численности снежного баса, так как ирбис попадает в браконьерские петли, поставленные на кабаргу. Несмотря на не снижающийся спрос на струю кабарги и высокий процент добычи браконьерским способом – петлевым капканом, согласно официальной статистике, численность кабарги продолжает уверенно расти и если в 2018 г. ее численность в России оценивалась в 449,4 тыс. особей, то в 2024 г. – 609,6 тыс. особей (Государственный доклад..., 2025). Такие высокие «темпы роста» связаны не с восстановлением популяции кабарги, а с несовершенством методики ее учета и явным завышением показателей с целью получения дополнительных лицензий на добычу (Преловский и др., 2018). Согласно экспертной оценке, современные фактические ресурсы кабарги не превышают 25–30 тыс. особей (Приходько. 2018). Так по опросным данным охотников, промысляющих на

Удинском и Хондо-Джуглымском хребтах в Тофаларии на одного самца приходится от трех до пяти самок и молодых оленей и за последнее десятилетие добыча упала с 20-30 самцов до 5-10 самцов за зимний период. К сожалению, ни в одном из регионов России, охватывающих территорию Восточного Саяна до сих пор не проведены масштабные исследования состояния вида, хоть уже не раз специалистами поднимался вопрос о включении ее в региональные Красные книги.

Сибирский козел – в красной книге МСОП – вид находящийся под угрозой исчезновения. В России широко распространен в горах Алтае-Саянской горной страны и других горах РФ (Красная книга РФ 2001; 2021). В Бурятии, Иркутской области и Красноярском крае находится на периферии Алтае-Саян. В начале 2000-х гг. в хр. Тункинские Гольцы численность оценивалась в 1000-1500 особей, а по всей территории Бурятии в 2400-3000 особей. По данным учетов 2010 г., численность вида в Бурятии оценена в 2240-2450 особей. Лимитирующие факторы – низкий прирост в популяции, непрекращающееся браконьерство, пресс хищничества со стороны ирбиса, неблагоприятные последствия пастьбы домашнего скота и естественные враги, деятельность геологических партий и горнорудных предприятий (Красная книга республики Бурятия 2023). В Красноярском крае численность и современное состояние Кашурниковской и Крыжинской группировок сибирского горного козла неизвестна (Красная книга Красноярского края, 2012).

Архар – занесен на уровне вида в Красный список МСОП, как вид находящийся под угрозой исчезновения. В Алтае-Саянах группировки барана малочисленны и мозаичны. В Восточном Саяне встречи с архаром крайне редки, возможны заходы со стороны Монголии. В конце 1970-х гг. в Монголии насчитывалось около 40 000 архаров, а в Хубсугульском аймаке - около 200 (Базардорж, Сүхбат, 1984), но уже к 2001 г. популяция сократилась до 13-15 тысяч голов, по данным исследования копытных в 2009 г. поголовье оценивается в 18 100 голов, а на территории Прихубсугуля обитало около 30 особей, но в настоящее время численность снова возросла до 230-250 особей,

что привело к их появлению на российской территории нагорья (Монгол улсын Улаан Ном, 2013; Амгаланбаатар, Доржиев, Ридинг, 2014; Красная книга Бурятии..., 2023). В Бурятии в XX в. архар периодически встречался в истоках р. Иркут, Жомболок по р. Хорин-Жалга (Банников, 1954; Швецов и др., 1984; Доржиев и др., 2023). Сокращение численности связано с холодными зимами, сокращением кормовых станций из-за усиления добычи полезных ископаемых в регионе, браконьерством и хищничеством со стороны ирбиса, волков, крупных хищных птиц.

5.2 Анализ действующей система ООПТ на исследуемой территории

Современная сеть особо охраняемых природных территорий, в той или иной степени охватывающих территорию Восточного Саяна представлена 1 заповедником, 3 национальными парками, 3 природными парками и 17 заказниками (2 из них будут созданы в ближайшие годы) (рисунок 5.3). В 1915 г. территории Восточного Саяна был создан первый государственный заповедник – Саянский, на территории около 800 000 га, но еще раньше в 1914 г. в Китайской даче Ангарского лесничества был утвержден охотничий заповедник площадью 21 850 га, вполне вероятно это и был первый заповедник Сибири (Штильмарк, 1996; Калихман, 2012). Формирование сети ООПТ проходило несколько этапов развития и сокращения, как числа охраняемых территорий, так и их площадей (Штильмарк, 1996; Калихман, 2017, 2019 и др.). В настоящее время ее расширение происходит в основном за счет появления заказников регионального значения.

Рассматривая сформировавшуюся сеть ООПТ (рисунок 5.3), можно отметить тот факт, что заповедник и национальные парки расположены на периферии исследуемой территории, лишь частично её охватывая. Только национальный парк «Красноярские столбы» полностью расположен на территории Восточного Саяна и представляет собой типичный участок среднегорного таежного ландшафта. Высокогорные ландшафты (выше лесной

границы) охраняются на территории заповедника «Азас» и нацпарков «Тункинский» и «Хубсугульский», а также в Тофаларском заказнике. Таким образом, охрана на федеральном и республиканском уровне в России и Монголии осуществляется на общей площади 903 989 га (таблица 12), что не превышает 3% от площади исследуемой территории.

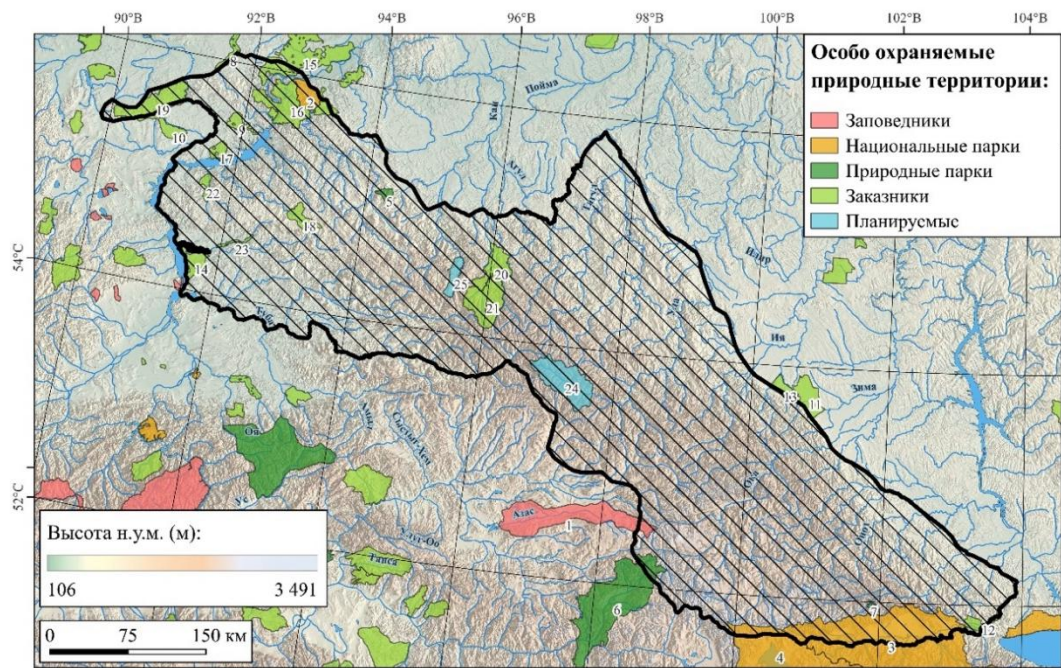


Рисунок 5.3 – Карта-схема ООПТ на территории исследования и близлежащих ООПТ (составлена по данным: Калихман, и др. 2012; <https://doopt.ru>; другим открытым источникам).

На региональном уровне охрана осуществляется на территории 3 природных парков 15 заказников. При этом большинство заказников (11) расположено в западной части таежной зоны среднегорья на территории Красноярского края или по ее периферии (3), занимая низкогорные таежные ландшафты Иркутской области. Охрана на региональном уровне осуществляется на общей площади 583 099 га (таблица 12), что не превышает 2% от площади исследуемой территории. Для большинства ООПТ аймаков Монголии, нет данных о их площади (Калихман и др., 2022) поэтому в анализе они не использовались.

Таблица 12

Особо охраняемые природные территории Восточного Саяна

№	Название ООПТ	Класс	Основан	Уровень	Площадь ООПТ (в пределах территории исследов.), га.
1	Азас	Заповедник	1985	Федеральный	15888
2	Красноярские столбы	Национальный парк	1925	Федеральный	47219
3	Тункинский	Национальный парк	1991	Федеральный	662990
4	Хубсугульский (Хувгел нуур)	Национальный парк	1995	Федеральный	45192
5	Койское Белогорье	Природный парк	2024	Региональный	13427
6	Тыва	Природный парк	2014	Региональный	34769
7	Шумак	Природный парк	2009	Региональный	2194
8	Больше-Кемчугский	Заказник	1963	Региональный	4810
9	Бюзинский	Заказник	2013	Региональный	27019
11	Зулумайский	Заказник	1963	Региональный	1610
12	Иркутный	Заказник	1967	Региональный	21848
13	Кирейский	Заказник	1986	Региональный	7140
14	Краснотуранский Бор	Заказник	1963	Региональный	41954
15	Красноярский	Заказник	2010	Региональный	39029
16	Красноярский	Заказник	2010	Региональный	141286
17	Пушкариха	Заказник	2013	Региональный	21268
18	Сисимский	Заказник	1975	Региональный	33849
19	Солгонский кряж	Заказник	1963	Региональный	102016
20	Тайбинский	Заказник	1987	Региональный	67292
21	Тофаларский	Заказник	1971	Федеральный	132700
22	Убейско-Салбинский	Заказник	1977	Региональный	14868
23	Хабыкский	Заказник	1963	Региональный	8720
24	Верхнеудинский	Планируемые	2027	Региональный	204541
25	Канское Белогорье	Планируемые	-	Региональный	31000

Таким образом природоохранный режим установлен на 5% территории Восточного Саяна, но охватывает в большей степени горно-таежные

ландшафты и в меньшей степени высокогорные ландшафты Восточного Саяна на площади 1 487 088 га. Под охрану ландшафтного и биологического разнообразия нагорья полностью не попадает самая возвышенная его часть: хребты Удинский, Крыжина, Кропоткина, Большой Саян, Бельские и Китайские Гольцы. В настоящее время на территории Удинского хребта спроектирован и обоснован заказник (срок создания смещен на 2027 г.), частично охватывающий гольцово-альпинотипные ландшафты высокогорий верхней части бассейна р. Уда с целью сохранения единственных мест обитания снежного барса, сибирского козла в Иркутской области, а также естественных пастбищ северного оленя (*Rangifer tarandus*).

Проводя сбор информации о распространении видов млекопитающих, включенных в Красные книги на территории ООПТ было выявлено, что несмотря на то, что многие из них хоть и были образованы 30 и более лет назад, но до сих пор не имеют кадастров с актуальной информацией по редким объектам животного мира. Следует отметить, что в большинстве действующих заказников нет постоянного штата инспекторов и территории охраняются в большей степени на бумаге и во время редких рейдов. Поэтому анализ охраны редких видов на территории ООПТ регионального значения проводился только для природных парков и заказника федерального значения «Гофаларский».

Краснокнижные представители отрядов насекомоядные и грызуны отмечены на территории 4 ООПТ и их популяции охраняются в полной мере на территории региона (в данном случае здесь и далее речь идет только о территории Восточного Саяна, входящей в регионы РФ и Монголии). На территории заповедника Азас и природного парка Тыва (Кластерный участок «Уш-Белдир») сохраняются последние очаги обитания тувинского подвида обыкновенного бобра. В настоящее время им угрожает не прямая деятельность человека, а косвенные последствия непродуманной реинтродукции восточно-европейского и белорусского подвигов обыкновенного бобра, завезенных из европейской части страны в 1950-1960-е гг. С целью сохранения формирующихся популяций были созданы заказники (Хабыкский, Больше-

Кемчугский, Зулумайский, Кирейский и пр.) и даже включены в первые издания региональных Красных книг. В настоящее время растущая популяция обыкновенного бобра, активно расселяется по территории Восточного Саяна и угрожает генетическим загрязнением и как следствие, исчезновению последних популяций тувинского подвида.

Рукокрылые, как наиболее представленная группа млекопитающих во всех региональных Красных книгах (таблица 13) наиболее широко представлены на территории ООПТ и охраняется 8 видов. На территории исследуемых ООПТ не представлен только двухцветный кожан, отнесенный к редким видам во всех четырех регионах РФ. Как правило, основными местами обитания рукокрылых являются пещеры, многие из них часто посещаются туристами (особенно в зимний период), что приводит к распугиванию летучих мышей, нарушению их спячки или даже к прямому уничтожению (Ботвинкин, 2002; Ефанова, 2004; Красная книга..., 2019; 2020; 2022; 2023). Поэтому не всегда установленный особый природоохранный режим соблюдается на территории пещер, куда обычно не спускаются госинспекторы ООПТ. В этом случае требуется взаимодействие с региональными спелеоклубами, проводящими постоянные посещения пещер в том числе и коммерческие спелеотуры для активных туристов. Обучение гидов спелеоклубов навыкам работы госинспекторов и особенностям поведения туристических групп в пещерах, установление лимитов на количество посещений пещер и периодов покоя позволит сохранить немногочисленные популяции рукокрылых в пещерах Восточного Саяна. Представителей редких видов отряда хищные и копытные можно условно поделить на две группы: регионально редкие и повсеместно редкие. К первой группе относятся виды широко распространенные на российской части нагорья (бурый медведь, соболь, лось и пр.), но находящиеся на периферии своих ареалов в Прихубсугулье и охраняются на территории нацпарка Хубсугульский (Хувгел нуур, Монголия).

Представленность редких видов в ООПТ Восточного Саяна

Вид	Заповедник Азас (Респ. Тыва)	Нац. парк Красноярские Столбы (Красноярский край)	Тункинский нац. парк (Респ. Бурятия)	Нац. парк Хувгел нуур (Монголия)	Тофаларский заказник (Иркутская обл.)	Койское Белогорье (Красноярский край)	Природный парк Тыва (Респ. Тыва)	Природный парк Шумак (Респ. Тыва)
1. Сибирский крот**	×	×	+	+	×	×	-	×
2. Белозубка сибирская	-	+	-	-	-	-	-	-
3. Большой трубконос	+	+	+	-	-	+	+	-
4. Амурская ночница	-	-	+	-	-	-	-	-
5. Прудовая ночница	-	+	-	-	-	-	-	-
6. Длиннохвостая ночница	-	+	-	-	-	+	-	-
7. Ночница Иконникова	-	+	+	-	-	+	-	-
8. Сибирская ночница	-	+	×	-	-	-	-	-
9. Сибирский ушан	-	+	×	-	-	-	-	-
10. Рыжая вечерница	-	+	-	-	-	-	-	-
11. Двухцветный кожан	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Речной бобр (тувинский подвид)*	+	-	-	-	-	-	+	-
13. Красный волк***	-	-	+	+	+	-	-	-
14. Бурый медведь**	×	×	×	+	×	×	×	×
15. Соболь**	×	×	×	+	×	×	×	×
16. Речная выдра**	+	×	+	-	+	×	+	-
17. Ирбис***	+	-	+	+	-	-	+	-
18. Манул*		-	+	-	-	-	-	-
19. Сибирская кабарга**	×	×	×	+	×	×	×	×
20. Лось**	×	×	×	+	×	×	×	×
21. Северный олень***	+	-	+	+	+	-	+	+
22. Сибирский козёл***	+	-	+	+	+	-	+	+
23. Архар***	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Всего видов / из них краснокнижных:</i>	<i>11/6</i>	<i>13/7</i>	<i>17/11</i>	<i>11/10</i>	<i>9/4</i>	<i>9/3</i>	<i>10/6</i>	<i>7/2</i>

Примечание: «*» - вид включен в КК РФ, «**» - вид включен в КК МОНГОЛИИ, «+» - вид включен в региональную красную книгу, «-» - вид не обитает на территории ООПТ, «×» - вид обитает, но не является редким на данной территории.

Для всех этих видов характерно сокращение популяций из-за браконьерства и сокращения мест обитания, а действующие природоохранные

режимы не в полной мере оказывают влияние на их сохранение. На этих пяти видах млекопитающих, включенных в Красные книги Российской Федерации, Республики Монголия и региональные издания, была составлена карта-схема, наглядно показывающая слабую репрезентативность сложившейся системы ООПТ (рисунок 5.4). Следует отметить, тот факт, что в большинстве исследуемых ООПТ, высокогорные ландшафты занимают незначительную часть площади, в большей степени охватывая горно-таежные и лесостепные ландшафты (таблица 12).

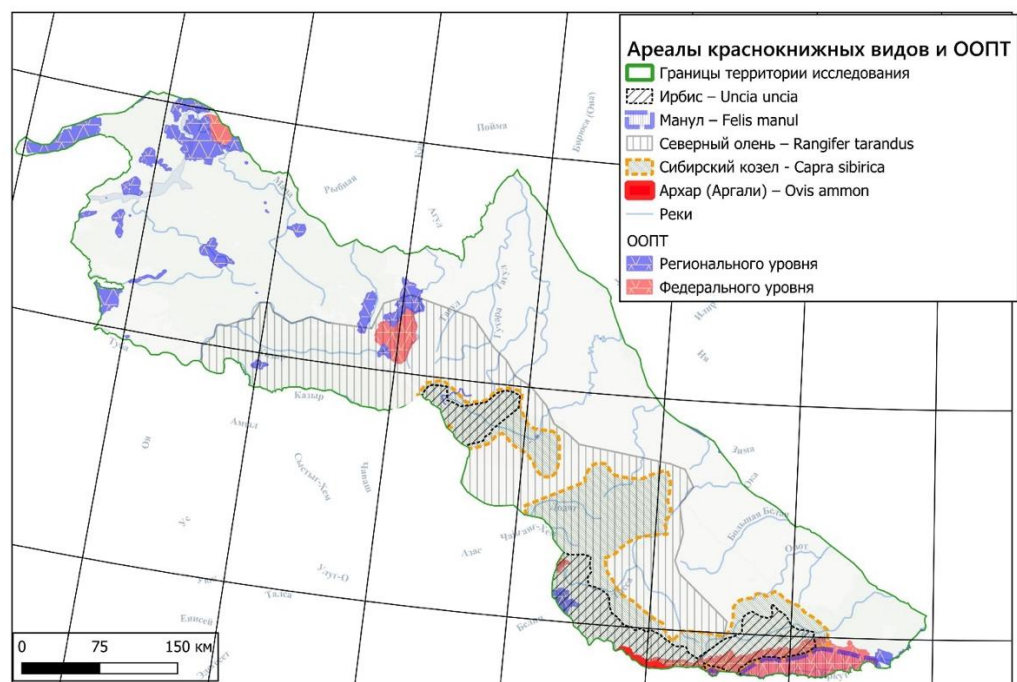


Рисунок 5.4 – Ареалы высокогорных редких видов млекопитающих (составлено автором на основании данных из Красных книг..., 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 и личных сведений)

Общая площадь распространения указанных выше видов охватывает значительную часть территории Восточного Саяна и составляет около 9700 000 га. Наибольшая площадь обитания характерна для северного оленя, а наименьшая для архара (таблица 14). В настоящее время действующие ООПТ охватывают 18,65%, а с учетом планируемых ООПТ – 29,24%, от площади ареала снежного барса (рисунок 5.4). Вполне понятно, что для сохранения ирбиса на северо-западной границе своего ареала, полного покрытия сетью

ООПТ территории его обитания, в данном случае невозможно и даже в какой-то мере нерационально. Однако, учитывая, что снежный барс является малочисленным и уязвимым видом, а его численность в России на 2025 год, по различным оценкам, не превышает 90 особей (Данные об ареале обитания ирбиса, <https://www.vedomosti.ru>) необходимо уделить особое внимание местам его максимальной концентрации и участкам, где чаще всего встречаются самки с детенышами.

Таблица 14

Площадь ареалов краснокнижных видов млекопитающих

№	Вид	Площадь ареала, га
1.	Снежный барс	1502240
2.	Манул	367630
3.	Северный олень	9666240
4.	Сибирский козел	4488530
5.	Архар	34950
	Общая площадь всех видов	Около 9700 000

На основании многолетнего анализа поведенческих особенностей снежного барса в условиях Восточного Саяна автором предложены следующие территории:

- участок от реки Буговек до реки Хорё, где находится переходная зона – «коридор» между Тункинскими Гольцами и хребтом Большой Саян.
- в верховье реки Уда, рр. Чело-Монго, Нижняя хонда, средняя Хонда, Верхняя Хонда, где по опросу местных охотников автором неоднократно отмечен снежный барс. Подтверждено обитание снежного барса в 2012 г. Медведевым Д.Г. (Медведев, 2012).
- хр. Крыжина – территория характеризуется периодическими заходами и, возможно, постоянным обитанием ирбиса (Медведев и др., 2016).

В 2024 г. в верховьях р. Уда нами проведены полевые исследования для обоснования создания комплексного заказника «Верхнеудинский» в том числе с целью сохранения мест обитания ирбиса, горного козла и северного оленя.

На исследуемой территории Восточного Саяна ареал манула на 100% покрывается площадью ООПТ. Это уникальный случай, когда ареал обитания вида полностью совпадает с охраняемой зоной. Однако следует отметить, что, ареал охватывает значительную часть территории Тункинской долины и прилегающих склонов гор, но типичные места обитания ограничены и приурочены к остепененным участкам с выходами коренных пород и зарослями кустарников по краям Тункинских котловин, а также склонов гор и высоких речных террас. Лимитирующими факторами выступают использование таких участков под сенокосы и выпасы скота местными жителями.

Наибольший из рассматриваемых ареалов характерен для северного оленя – 9 666 240 га. (рисунок 5.4), но следует отметить, что непосредственно в природе он распространен довольно дисперсно, образуя небольшие стада в высокогорной части Восточного Саяна. Лесной подвид северного оленя характеризуется низкой плотностью популяции практически на всем протяжении своего ареала, а низкие репродуктивные характеристики и браконьерство негативно сказываются на ее состоянии. Действующие ООПТ на исследуемом участке Восточного Саяна охватывают всего 2,98% его ареала, а с учетом планируемых ООПТ, площадь возрастает до 4,98%. Согласно нашим наблюдениям, небольшие стада северного оленя встречаются в верховьях рек Белин, Диби, Сенца, Сусер и Хорё. В 2025 г. нами проведено обследование и обоснование создания заказника «Канское Белогорье» с частичным охватом гольцово-альпийских ландшафтов, используемых северным оленем в качестве пастбищ.

На территории Восточного Саяна, действующие особо охраняемые природные территории охватывают 7,30% ареала сибирского козла. В совокупности с планируемыми ООПТ этот показатель возрастает до 10,84%. Сибирские козлы более многочисленны по сравнению с северными оленями, по неопубликованным данным автора их численность в пределах ареала оценивается в 3500 особей. Они являются основным объектом питания

снежного барса, сохранение которых способствует сохранению популяции ирбиса на исследуемой территории (рисунок 5.4).

Основными лимитирующими факторами для популяции колов являются снежные зимы и браконьерство. Незаконная охота на сибирского козла часто осуществляется по маршруту Монды-Орлик, а также на природных и подкормочных солонцах. Практика рационального природопользования и воздействия браконьерского фактора продемонстрирована на примере запрета охоты на козла. На стыке северо-восточной части хребта Большой Саян расположен Хребет Кропоткина, исследования Фонда «Снежный барс» в данной местности, в период с 2014 по 2018 годы выявили что численность сибирского козла находилась в депрессивном состоянии и была критически низкой. В некоторых участках популяции полностью исчезли. В 2021 году в районе села Саяны была встречена группа из трех особей козла. Несмотря на внесение вида в Красные книги Бурятии (2023) и РФ (2021) местные жители и приезжие постоянно охотились на сибирского козла для пропитания. На общественном собрании приняли местного населения нам удалось убедить о важности сохранения вида на данной территории и принять внутреннее решение общины о запрете на охоту по долине реке Жомболок. И уже в 2024 году в этой местности была зафиксирована группа численностью около 50 особей, что свидетельствует о возможности увеличения популяции путем абсолютного ограничения изъятия из природной среды (Личные исследования автора). Для увеличения численности козов предлагается выделить территорию ООПТ в междуречье рек Буговек и Хорё. Приграничное расположение, примыкание Тункинского Национального парка и режим созданной ООПТ позволят минимизировать случаи незаконной охоты, создав крупную межрегиональную, трансграничную территорию, объединяющую несколько ООПТ в единый «сектор» безопасного обитания сибирского козла.

Ареал архара на исследуемой территории хоть и на 100% охвачена ООПТ «Хубсугульский национальный парк» (Монголия) (рисунок 5.4), но рост популяции сдерживался высоким уровнем браконьерства и низкими

показателями естественного прироста. На территории РФ архар находится на северо-восточной периферии ареала и только изредка отмечается на хр. Большой Саян (Доржиев и др., 2023; Красная книга..., 2023; личные данные автора) территория которого в настоящее время не входит в действующую систему ООПТ (рисунок 5.4).

5.3 Основные приоритеты развития мер по сохранению млекопитающих Восточного Саяна

На основе проведенного анализа можно убедиться, что сформировавшаяся сеть ООПТ недостаточно репрезентативна для сохранения редких видов млекопитающих, особенно это касается высокогорных видов. Требуется создание ООПТ с охватом высокогорных ландшафтов для сохранения изолированных популяций снежного барса, северного оленя, горного козла и архара. Соискатель принимает активное участие по сбору информации о распространении редких видов млекопитающих на территории нагорья, основных мест их обитания и миграционных коридоров. Данная информация играет важную роль при обосновании создания новых особо охраняемых природных территорий.

Так в 2024 г проведено комплексное экологическое обследование с подготовкой материалов, обосновывающих придание правового статуса особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Верхнеудинский» в Нижнеудинском районе Иркутской области (Промежуточный отчет..., 2024). Одной из задач обследования территории было выявление мест обитания, размножения и миграции редких видов млекопитающих. На основании обследования территории и собранным опросным данным на территории планируемой ООПТ, выявлено 34 вида млекопитающих, в том числе 5 видов (красный волк, ирбис, северный олень, горный козел и выдра), включенных в Красные книги Российской Федерации (2001) и Иркутской области (2020). Для горно-таежного комплекса характерны крошечная бурозубка, в лесах с мощным моховым покровом встречается

типичный вид – лесной лемминг, обычны заяц-беляк, азиатский бурундук, бурый медведь, соболь, россомаха, благородный олень. Значительно реже встречаются в таежной зоне рысь, сибирская кабарга, лось. Из-за невысокой кормовой базы и практически отсутствия типичных мест обитания здесь довольно редки обыкновенная белка (в годы высокой численности поднимается вверх по течению реки до р. Средняя Хонда) и летяга (отмечена вблизи устья р. Ниж. Хонда). В приустьевой части р. Няндарма, по обоим ее берегам на разнотравно-злаковых лугах найдена изолированная от общего обширного ареала популяция длиннохвостого суслика.

В ходе двух экспедиций по территории планируемого ООПТ «Верхнеудинский» была проведена первичная авторская оценка пригодности мест обитаний для сибирского козла и снежного барса. Выполнены 7 полевых маршрутов по потенциально подходящим местам его обитания с целью поиска фактических следов его жизнедеятельности. Согласно собранным сведениям, ирбис периодически отмечается в верховьях Уды и Казыра, также указано на обитание ирбиса по р. Джуглым в одноименных хребтах Хондо-Джуглымском и Джуглымском (рисунок 5.5). Следует отметить, что почти все встречи ирбиса связаны с его попаданием в браконьерские петли, расставленные на кабаргу (Материалы комплексного..., 2024).

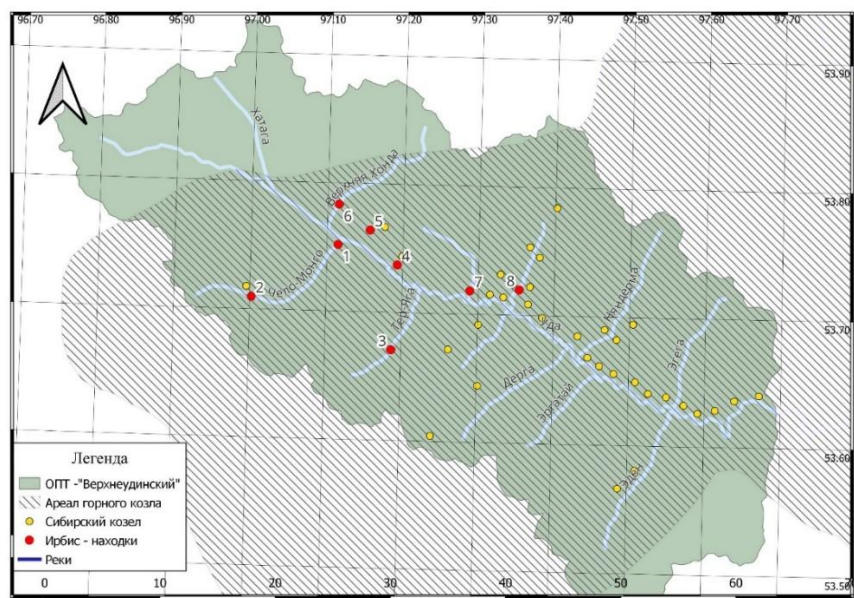


Рисунок 5.5 – Карта схема находок ирбиса в районе исследований

На обследованной территории планируемого заказника распространение сибирского козла (рисунок 5.5) приурочено к остепненным южным склонам хребта Джуглымский в диапазоне высот от 1400 до 2600 м. н. у. м. Видовой состав растительности его кормовой базы во многом сопоставим с юго-восточной частью Восточного Саяна, а глубина снега и микроклиматические особенности позволяют удовлетворительно переносить зимовки. Данная популяция оценивается примерно в 350 особей (рисунок 5.6).

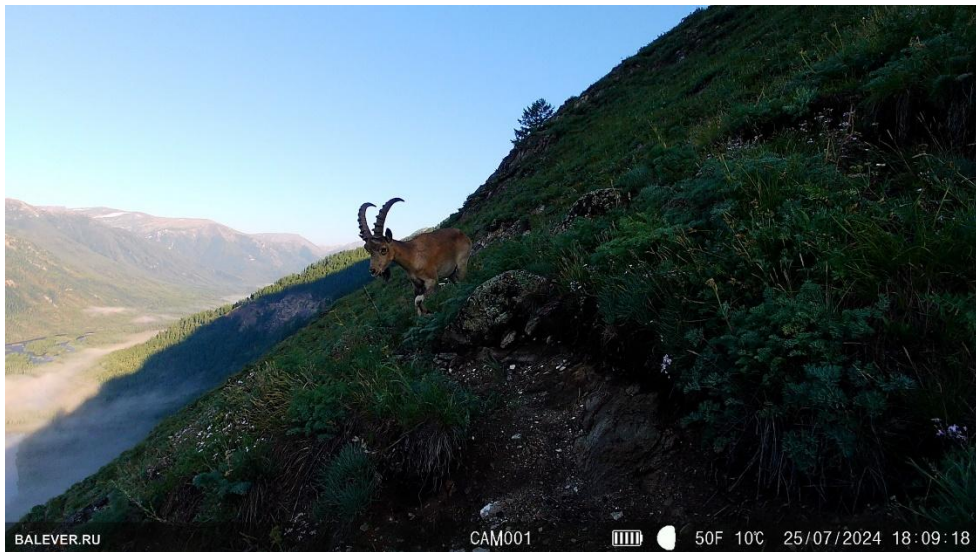


Рисунок 5.6 – Сибирский козел над долиной р. Уда. фото Данилова Ф.А.

Таким образом, создание заказника «Верхнеудинский» позволит сохранить ядро популяции горного козла, откуда будет происходить его расселение на соседние территории. Следует отметить, что в расположенном рядом заказнике «Тофаларский» горные козлы лишь периодически заходят на территорию, а стабильной популяции нет, возможно из-за отсутствия пригодных мест обитаний. Поэтому планируемый «Верхнеудинский» заказник может стать первой ООПТ в Иркутской области, где обитает сибирский козел. Данная территория важна и как единственное место, где постоянно отмечается ирбис и стабильная популяция сибирского козла в совокупности с охраняемым режимом территории и слежением за

браконьерством кабарги, могло бы положительно сказаться на формировании самой северной популяции ирбиса в стране.

В 2025 г. проведено комплексное экологическое обследование с целью обоснования придания правового статуса особо охраняемой природной территории регионального значения – государственный природный заказник «Канское Белогорье» в Ирбейско-Саянском муниципальном округе Красноярского края. Территория планируемой ООПТ находится в труднодоступном районе Восточного Саяна, где каких-либо специальных или попутных зоологических исследований не проводилось, поэтому во время экспедиции были собраны первые сведения о ее растительном и животном мире., в том числе о 27 видах млекопитающих (Материалы комплексного..., 2025). Преобладающим типом населения северной и центральной частей проектируемой ООПТ является горно-таёжный тёмнохвойный комплекс, для которого характерны крошечная и обыкновенная бурозубки, лесной лемминг, заяц беляк, обыкновенная белка, азиатский бурундук, бурый медведь, соболь, кабарга и благородный олень. Гольцово-тундровый комплекс Канского Белогорья занимает территорию основных водоразделов («белков»), где расположены основные пастбища северного оленя. Также отмечаются следы пребывания полёвки-экономки, зайца-беляка, бурого медведя, горностая, благородного оленя.

Неконтролируемая охота и браконьерство представляет прямую угрозу не только охотничьим видам, но также редким и охраняемым видам животных, в частности, популяции северного оленя. По информации местных жителей отмечались факты браконьерской охоты на данный вид в местах концентрации, приуроченных к безлесным пространствам гольцов. Охота осуществлялась с использованием воздушного транспорта (вертолета) в районе Пезинского Белогорья (Материалы комплексного..., 2025).

Обследованная территория имеет важное природоохранное значение с целью сохранения биологического разнообразия, наличие редких,

находящихся под угрозой исчезновения и ценных в хозяйственном и научном отношении объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

В 2013-2016 гг. Под руководством к.б.н. Д.Г. Медведева были проведены исследования в Курагинском районе Красноярского края на хребте Крыжина и на прилегающей территории с целью обоснования создания ООПТ «Хребет Кыжина» регионального значения, для сохранения уникального природного комплекса данных мест, а также для охраны редких и исчезающих животных и растений, обитающих в этой части гор Восточного Саяна (Медведев и др., 2016). Следует отметить, что данная территория не в первый раз рекомендуется для создания ООПТ регионального значения (Калихман, Соколов, 2005) с целью сохранения биологического разнообразия и уникальных ландшафтов. В альпийской зоне хребта Крыжина обитают редкие виды животных в т.ч. крупные млекопитающие, занесенные в Красные книги Красноярского края (2022) и РФ (2021 г.): сибирский козел, лесной подвид северного оленя и отмечаются заходы ирбиса, в том числе в районе пика Грандиозный (2992 м). Но, к сожалению, данная территория не попала в Перечень планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий краевого значения на период до 2030 года (Концепция развития..., 2017) и дальнейшие исследования труднодоступной территории прекращены.

Еще одна перспективная территория для сохранения редких видов млекопитающих, мест их обитания и сезонных миграций расположена в Окинском районе Республики Бурятия. Предлагаемый национальный парк «Верхнеокинский» занимает территорию площадью 193840 га и находится на стыке границ России и Монголии, что имеет важное значение для придания ей трансграничной ООПТ. Ранее часть этой территории предлагалась для создания природного парка «Мунку-Сардык» (Калихман А.Д., Калихман Т.П., 2009) или даже заповедника (Карнаухов и др., 2018). На основе многолетних исследований собраны сведения о распространении около 40 видов млекопитающих в том числе 8 видов занесены в Красные книги Бурятии (2023) и РФ (2021). По территории исследования проходит южная граница

распространения дикого северного оленя (лесной подвид) северная граница ареала красного волка, ирбиса, аргали, манула. (Калихман Т.П., Калихман А.Д., 2011; Медведев, 2012; Данилов, Преловский, 2023.) Большая часть видов встречается на незначительной по размеру, но очень контрастной территории, объединяющей собой самый популярный рекреационный объект юго-западной части Республики Бурятия, где располагаются: г. Мунку-Сардык (3491 м.), исток р. Ока (Саянская), исток р. Иркут, а также прилегающие к ним территории (рисунок 5.7). Данная территория выбрана не случайно, наибольшее количество особей снежного барса Восточного Саяна отмечено здесь – в западной оконечности Тункинских Гольцов, в бассейнах рек Буговек, Белый Иркут, Средний Иркут, Жохой, притоках Хорё. Соответственно, речь идет о горных ландшафтах с резко расчлененным рельефом, выходами скал и курумов, с интенсивными подъемами и спусками.

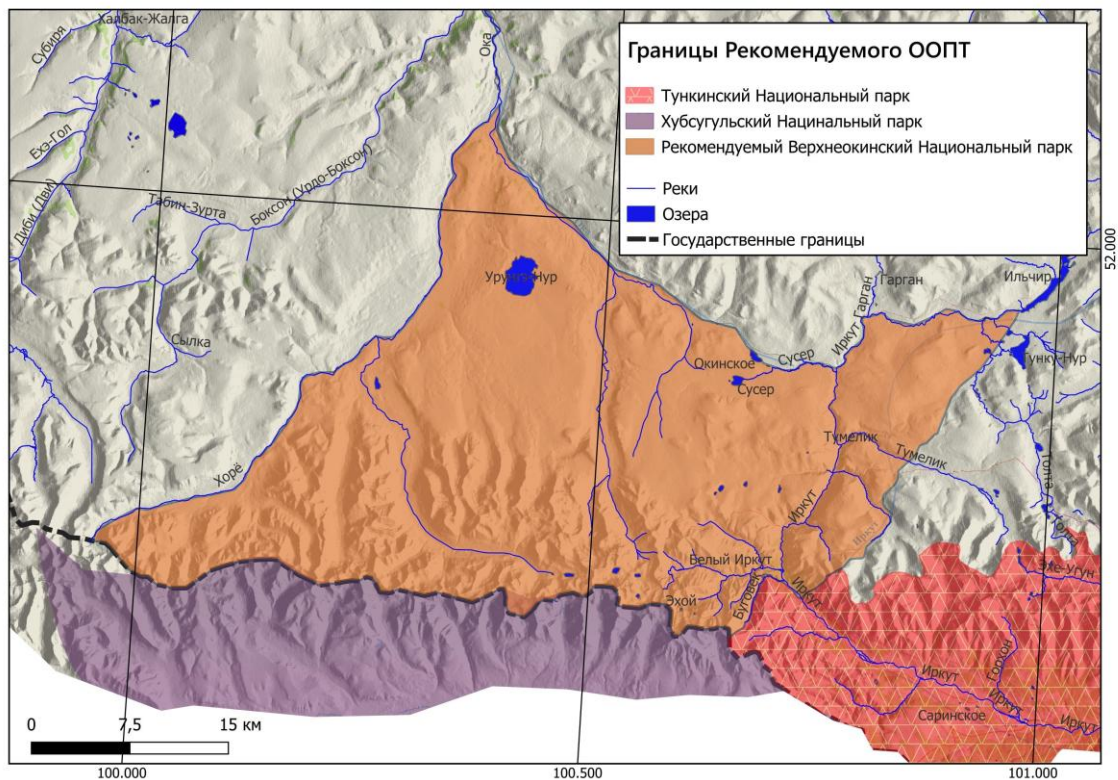


Рисунок 5.7 – Карта-схема с границами предлагаемой к организации ООПТ «Верхнеокинский»

Снежный барс является постоянным обитателем данной территории (рисунок 5.8), фотоловушками Фонда «Снежный барс» с 2012 по 2024 год зафиксировано более 8 разных особей. Этот район является важным экологическим коридором, обеспечивающим миграции снежного барса с территории Монголии и Тувы (Карнаухов и др., 2018). Численность сибирского козла оценивается не менее 100-150 голов, а северные олени, по данным местного населения и автора, свершат миграции, но оцениваются на территории в количестве не менее 20 особей. Встречи архаров носят случайный характер, но при увеличении численности на территории Прихубсугуля могут постепенно расселяться на данной территории. По опросным данным северный олень системно отмечается здесь и периодически незаконно добывается браконьерами в верховьях р. Хорё, Дибя и их притоках (рисунок 5.9). Во время зимних маршрутных учетов, проводимых Фондом «Снежный барс» в 2016-2019 гг., нами не раз находились десятки браконьерских петель, предназначенных для отлова кабарги. Себестоимость такой ловушки практически минимальна и нередко браконьеры их оставляют неснятыми и такая ловушка опасна для многих видов млекопитающих даже через продолжительное время. Поэтому создание особо охраняемой территории позволит сохранять целый комплекс редких видов животных.

Следует отметить, что для территории характерно высокое биологическое разнообразие и помимо млекопитающих, здесь встречаются редкие виды птиц, растений, мхов и лишайников, включенные в Красные книги Бурятии (2013) и РФ (2021). Серьезной проблемой для создания данной ООПТ является созданное ранее дирекция территории традиционного пользования (ТТП) Сойотов, занимающая практически весь район. Согласно Федеральному закону от 7 мая 2001 года №49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», территории традиционного природопользования (ТТП) сами по себе являются особо охраняемыми природными территориями. Они создаются для ведения

традиционного природопользования и сохранения традиционного образа жизни коренных малочисленных народов, их исконной среды обитания, культуры и биологического разнообразия. Наложение границ ТТП и других ООПТ может привести к правовым коллизиям. Необходимо регулирование вопросов сохранения природы и прав малочисленных народов на традиционное природопользование. Требуется чёткое зонирование и регламентация режимов использования земель, чтобы избежать конфликтов между различными видами деятельности. Изъятие земель допускается только ради важных государственных или муниципальных нужд и только в случае крайней необходимости с компенсацией.



Рисунок 5.8 – Нивально-гляциальный пояс. Территория предлагаемого ООПТ «Верхнеокинский» (фото: Данилов Ф.А.)



Рисунок 5.9 – Вид на территорию предлагаемой ООПТ «Верхнеокинский» (фото: Данилов Ф.А.)

Вопросы сохранения млекопитающих должны затрагивать не только развитие репрезентативной сети ООПТ и ведение Красных книг, но и активно внедрять популяционные подходы к сохранению редких видов млекопитающих основанные на принципах сохранения или восстановления численности и ареалов природных популяций, достаточных для их устойчивого существования (Распоряжение Правительства РФ от 17 февраля 2014 г.). Эти подходы включают комплекс мер, направленных на поддержание генетического разнообразия, здоровья популяций и их долгосрочной жизнеспособности. В настоящее время федеральные и региональные программы по сохранению снежного барса, архара, северного оленя, манула действуют во многих регионах страны, в том числе и на Алтае, Красноярском крае, Тыве и в Забайкалье, но на территории Восточного Саяна такие исследования проводятся небольшим числом энтузиастов и специалистов при наличии грантов и спонсорской помощи. Поэтому требуются срочные меры по разработке комплексной Программы изучения и сохранения высокогорной фауны Восточного Саяна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложная структура высотной поясности Восточного Саяна оказывает первостепенное значение на видовой состав, численность и распространение слагающих его фаунистических комплексов. Расположение горного массива в переходной зоне между центральноазиатской степью и сибирской тайгой предопределяет его барьерную роль для целого ряда видов млекопитающих, а в зоне контакта происходит их смешение и взаимопроникновение, что отражается на высоком разнообразии и пестроте фаунистических комплексов практически всех высотных поясов южного склона.

В заключении сформулированы следующие выводы:

- Определены особенности формирования териофауны териогеографических районов нагорья на уровне семейств и отрядов.
- Выявлено 17 фаунул, различающихся по своему экологическому облику, но при этом представляющих собой естественные объединения в различных ландшафтах исследуемой территории.
- Выделено шесть зоогеографических районов, единых по историческим процессам формирования фауны млекопитающих в течение длительной геологической эпохи и напрямую связанной с процессами рельефообразования и формированиями высотной поясности.
- Установлены особенности сходства и различия фаун Восточного Саяна, что послужит в дальнейшем для формирования природоохранной политики в регионе и развития регионального каркаса особо-охраняемых природных территорий.
- Составлена карта населения млекопитающих юго-восточной части Восточного Саяна, с учетом специфики количественного и качественного состава животного населения этих выделов, космоснимков, лесотаксационных планов, ландшафтов, топографических карт.
- Предложено создание особо охраняемой природной территории для сохранения редких видов териофауны нагорья и биоразнообразия в целом.

Современная система ООПТ исследуемой территории не в полной мере охватывает места обитания 20 редких видов млекопитающих, в связи с чем многие из них испытывают высокий пресс браконьерства, распугивания и уничтожения мест обитания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абрамов С.А., Лопатина Н.В., Моролдоев И.В., Литвинов Ю.Н. Современный ареал тувинской полевки *Alticola tuvinicus* Ognev, 1950 (обзор экологических условий и моделирование) // Сибирский экологический журнал. – 2019. – Т. 26. – № 5. – С. 550-563.

Амгаланбаатар С., Доржиев Ц.З., Ридинг Р.Р. Структура ареала аргали *Ovis ammon* в Монголии и изменения ее в начале XXI в. // Вестник Бурятского гос. университета. Биология, география. – 2014. – Вып. 4(1). С. 58–66.

Аржанникова А.В., Аржанников С.Г., Жоливе М., Вассалло Р., Шове А. Морфотектонический анализ плиоцен-четвертичных деформаций юго-восточной части Восточного Саяна // Геотектоника. – 2011. – № 2. – С. 49-65.

Аржанникова А.В., Жоливе М., Аржанников С.Г., Вассалло Р., Шове А. Возраст формирования и деструкции мезозойско-кайнозойской поверхности выравнивания в Восточном Саяне // Геология и геофизика. – 2013. – Т. 54 (7). – С. 894-905.

Аристов А.А., Барышников Г.Ф. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие. – СПб: Наука, 2001. – 558 с.

Атлас озера Хубсугул. – М.: ГУГК, 1989. – 118 с.

Бабкин В.И., Мерзлый О.В. Генезис и состав вод дождевых паводков рек бассейна Енисея // Знание. – 2016. – № 2-3(31). – С. 49-54.

Бадмаев Б.Б. О находке алтайской пищухи (*Ochotona alpina* Pallas, 1773) в Тункинском хребте (Восточный Саян) // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. – 2008. – Вып. 4. – С. 148–150.

Базаров Д.Б. Кайнозой Прибайкалья и Западного Забайкалья. – Новосибирск: Наука, 1986. – 182 с.

Банников А.Г. Млекопитающие Монгольской Народной Республики. – М., 1954. – 669 с.

Барышников Г.Ф., Тихонов А.Н. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Копытные. Часть 1. Непарнопалые и парнопалые (свиные, кабарговые, оленевые). – СПб., 2009. – 164 с.

Белов А.В., Лямкин В.Ф., Соколова Л.П. Картографическое изучение природы. – Иркутск: Издво «Облмашинформ», 2002. – 160 с.

Белозерцева И.А., Сороковой А.А. Почвенно-экологическое районирование Байкальского региона // Геодезия и картография. – 2018. – Т. 79. – № 10. – С. 54-64.

Белоусова А.В., Присяжнюк В.Е., Милютина А.В. Оценка природоохранного статуса и приоритетов охраны редких и исчезающих видов животных // Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия в регионах Российской Федерации. Красная книга как объект государственной экологической экспертизы: материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Пермь, 2015. – 27–29 октября 2015. – С. 7-15.

Белоусова А.В., Милютина М.Л. Принципы оценки таксонов птиц для занесения в федеральную и региональные Красные книги // Актуальные проблемы охраны птиц: Мат-лы Всерос. научно-практич. конф., посвященной 25-летию Союза охраны птиц России. – Москва - Махачкала: Союз охраны птиц России, 2018. – С. 15-18.

Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – 382 с.

Бондарь М.Г. Многолетняя динамика и современное состояние популяции лесного северного оленя (*Rangifer tarandus valentinae*) Алтае-Саянской горной страны // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №5 – С. 40-44.

Борейко В.Е., Парникова И.Ю., Бриних В.А., Войцеховский К. Красная книга: этико-правовой анализ и взгляд в будущее // Гуманитарный экологический журнал. – 2011. – Т. 13. – В. 4. – С. 1-36.

Борисова Н.Г., Абрамов А.В., Старков А.И., Бороноева Г.И., Дагдунова А.А. Фауна млекопитающих Республики Бурятия // Фауна и экология

млекопитающих Забайкалья. Тр. Зоол. ин-та РАН. – СПб.: ЗИН РАН, – 2001. – Т. 288. – С. 3–95.

Борисова Н.Г., Медведев Д.Г., Манул // Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. – С. 245-246.

Ботвинкин А.Д. Летучие мыши в Прибайкалье (биология, методы наблюдения, охрана). – Иркутск, 2002. – 194 с.

Ботвинкин А.Д. Шумкина А.П., Саловаров В.О. Новые находки длиннохвостой ночницы (*Myotis frater* Gl.Allen, 1923) в Приангарье // Вестник ИрГСХА. – 2015. – № 66. – С. 48-53.

Ботвинкин А.Д., Немченко Л.С., Окунев Л.П., Антонюк В.Я., Пономаренко Е.А. и др. Конфликтные ситуации, связанные с размещением колоний рукокрылых в постройках человека // Вестник ИГСХА. Иркутск. – 2000. – Вып. 20. – С. 13-16.

Ведомости / https://www.vedomosti.ru/esg/protection_nature/news/2025/12/03/1160041-uchenie-skorrektirovali [электронный ресурс] (Дата обращения: 1.05.2026)

Виноградов В.В. Многолетняя динамика и структура сообщества землероек (*Soricidae*) горной тайги Восточного Саяна // Сиб. экол. журн. – 2012а. Т. 19. – № 1. С. 131-139.

Виноградов В.В. Пространственно-временная организация сообществ мелких млекопитающих Приенисейской части Алтае-Саянской горной страны. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2012б. – 284 с.

Виноградов В.В., Екимов Е.В. Новые сведения о распространении белозубок (*crocidura*) в Средней Сибири // Зоологический журнал. – 2014. – Т. 93. – № 12. – С. 1477-1481.

Виноградов В.В., Кельбешев Б.К., Кожечкин В.В., Хританков А.М. Аннотированный список млекопитающих // Труды государственного заповедника «Столбы». – Красноярск, – 2010. – Выпуск 18. – С. 185-195.

Владышевский А.Д. Ресурсы речного бобра (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) в Красноярском крае // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Мат-лы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Красноярск, 2020. – С. 35-38.

Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. – 352 с.

Выркин В.Б. Рельеф и экзогенные процессы Окинской котловины (Восточный Саян) // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2018. – Т. 23. – С. 43–50.

Выркин В.Б. Современное экзогенное рельефообразование котловин байкальского типа. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 1998. – 175 с.

Выркин В.Б., Масютина Ю.А. Геоморфологическое районирование Окинского плоскогорья (Восточный Саян) // Известия Иркутского государственного университета. Науки о земле. – 2017. – Т.19. – С. 32-47.

Выркин В.Б., Рыжов Ю.В. Рельеф и экзогенные процессы // География Сибири в начале XXI века. – Новосибирск: ГЕО, 2015. – Т. 2. – С. 92–115.

Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. – М.: Мысль, 1978. – 512 с.

Геологическое строение СССР и закономерности размещения полезных ископаемых. Алтае-Саянский и Забайкало-Верхнеамурский регионы. Кн. 1. Алтай, Саяны, Енисейский кряж. – Ленинград: Недра, 1988. – Т. 7. – 300 с.

Гептнер В.Г. Общая зоогеография. – М.; Л.: Биомедгиз, 1936. – 548 с.

Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году. – М.: Минприроды России; ФГБУ «ВНИИ Экология», 2025. – 721 с.

Горбачев В.Н. Почвы Восточного Саяна. – М.: Наука, 1978. – 199 с.

Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – СПб.: ЗИН, 1995. – 520 с.

Громов К.И. Саянский заповедник // Заповедники СССР. М.: Гос. изд-во географической литературы, 1951. – С. 175-199.

Данилов Ф. А. Исследование антропогенной нагрузки на ландшафты г. Мунку-Сардык // Развитие географических знаний: научный поиск и новые методы исследования: мат-лы XVIII науч. конф. молодых географов Сибири и Дальнего Востока. (Иркутск, 27-31 мая 2014 г.). – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2014. – С. 248.

Медведев Д.Г., Моложников В.Н., Бехтерев Д.Ю., Бекшаев А.Б., Божко К.А., Будаев Н.Ш., Данилов Ф.А. [и др.]. Программа деятельности регионального общественного фонда "Фонд изучения, сохранения снежного барса (ирбиса) и редких видов горной фауны", г. Иркутск // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: мат-лы IV международ. научно-практич. конф., (Иркутск, 28-31 мая 2015 г.). – Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2015. – 432 с.

Данилов Ф.А., Преловский В.А. Проблемы сохранения видового разнообразия млекопитающих Восточного Саяна // Географические основы и экологические принципы региональной политики природопользования: Мат-лы Международ. научно-практич. конф., посвященной памяти чл.-корр. РАН А.Н. Антипова. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. – 2019. – С 423-425.

Данилов Ф.А., Преловский В.А. Закономерности вертикального распространения млекопитающих горного массива Мунку-Сардык // Известия Иркутского государственного университета. Серия Науки о Земле. – 2021. – Т. 37. – С. 28–41.

Данилов Ф.А. Закономерности вертикального распространения млекопитающих горного массива Мунку-Сардык // Сибирь и Дальний Восток России в формирующемся пространстве большой Евразии: мат-лы XX юбилейной научной конф. (с международным участием) молодых географов Сибири и Дальнего Востока (Иркутск, 24-29 мая 2021 г.). – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2021. – С. 47-49.

Данилов Ф.А., Преловский В.А. Фауногенетический анализ млекопитающих Восточного Саяна // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 2 (104). – Ч. 1. Февраль – С. 106-108.

Данилов Ф.А., Преловский В.А. Териогеографическое районирование Восточного Саяна // Географическая среда и живые системы. – 2022. – № 3. – С. 60–73.

Данилов Ф.А. Изучение и охрана териофауны Восточного Саяна // Биологические науки и биоразнообразие: Мат-лы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. (Киров, 20–21 декабря 2023 г.) – Киров: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2023. – С. 16-20

Данилов Ф.А. Картографирование населения млекопитающих Юго-Восточной части Восточного Саяна // Географические знания и вызовы нового времени: Мат-лы XXI научной конференции молодых географов Сибири и Дальнего Востока (с международным участием), Иркутск - Байкальск, (20–24 августа 2024 г.) – Иркутск: ИГ СО РАН, 2024. – С. 97-99.

Добровольский Г.В., Урусевская И.С., Алябина И.О. Почвенно-географическое районирование. Масштаб 1 : 15000000 // Национальный атлас России. – Т. 2. Природа. Экология. – М.: Роскартография. – 2007. – С. 304-307.

Доржиев Ц.З. Млекопитающие Бурятии: таксономический состав и территориальное размещение // Природа Внутренней Азии. – 2021. – № 4 (19). – С. 7-44.

Доржиев Ц.З., Елаев Э.Н., Бадмаева Е.Н. Позвоночные животные Бурятии эколого-таксономический обзор. – Улан-Удэ: Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова, 2023. – 436 с.

Дулькейт Г.Д. Фауна и определитель следов охотничье-промысловых животных сибирской тайги по снегу. – Красноярск: Тр. гос. заповед. «Столбы», 1967. – вып. VI.

Дулькейт Г.Д., Козлов В.В. Материалы к фауне млекопитающих заповедника «Столбы» // Тр. гос. запов. «Столбы». Вып. II. Красноярск. – 1958. С. 168–189.

Дыбовский В., Годлевский В. Материалы для зоогеографии Восточной Сибири // Известия Сибирского отделения ИРГО. – 1872. – Т. 3. – № 1. – С. 11-24.

Ефанова Н.А. Спелеофауна рукокрылых западных отрогов Восточного Саяна и восточных склонов Кузнецкого Алатау. Автореф. дис. канд. биол. наук. – Красноярск, 2004. – 143 с.

Жигалин А.В., Хританков А.М. Об изменении границы распространения вечерницы рыжей *Nyctalus noctula* Schreber, 1775 (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae) в Сибири // Российский журн. биологических инвазий. – 2016. – Т. 9. – № 1. – С. 76-82.

Жигалин А.В., Хританков А.М. Рукокрылые ООПТ Алтае-Саянской горной страны // Plecotus et al. – 2014. – №17. С. 85-95.

Зайцев В. А. Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. – 120 с.

Зими́на Р.Н. Закономерности вертикального распределения млекопитающих. – М., 1964. – 156 с.

Зонов Г. Б. О поселениях длиннохвостых сусликов в окрестностях с. Монды БурАССР // Докл. Иркут. противочум. ин-та. – Иркутск. – 1966. – Вып. 7. – С. 179–180.

Зятькова Л.К. Структурная геоморфология Алтае-Саянской горной области. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1977. – 215 с.

Иванов Е.Н. Динамика снежно-ледовых геосистем гор юга Восточной Сибири. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2015. – 125 с

Иванов Т.М. Тарбаган в верховьях р. Иркута // Известия Иркутского государственного научно-исследовательского противочумного института. – Иркутск. – 1950. – Т. 8. – С. 123-127.

Иванова Л.Ф., Доржиев Б.И., Елаев Э.Н. Новые интересные находки животных в Восточном Саяне: алтайский улар, ночница иконникова, сибирский горный козел // Материалы к 4-му изданию красной книги Бурятии. – 2023. – С. 22-28.

Иванов, А. Д., Калихман, Т. П., Калихман, Б. Э., Петри в истории Саянского перекрёстка // – Иркутск: Иркутский государственный технический университет, – 2008. – 260 с.

Казаков Д.В., Шумкина А.П., Ботвинкин А.Д., Морозов О.Н. Сибирский трубконос (*Murina hilgendorfi* Gray, 1842) в Прибайкалье: новые аспекты биологии // Известия Иркутского государственного университета. Сер. Биология. Экология. – 2016. – Т. 17. – С. 62-74.

Кайнозойский континентальный рифтогенез: путеводитель геологической экскурсии в Тункинскую рифтовую долину // С.В. Рассказов, В.А. Саньков, В.В. Ружич, О.П. Смекалин. – Иркутск: ИЗК СО РАН, –2010. – 40 с.

Калихман Т. П., Богданов В. Н., Огородникова Л. Ю. Особо охраняемые природные территории Сибирского федерального округа. – Атлас. – Иркутск: Оттиск, 2012. – 384 с.

Калихман Т.П. Проектирование трансграничного объекта всемирного природно-культурного наследия "Саянский перекресток" // География и природные ресурсы. – 2019. – № S5(159). – С. 45-51.

Калихман Т.П., Бардаш А.В., Энх-Ангалан С. Охраняемые природные территории Сибири и Монголии: сравнительный анализ // География и природные ресурсы. – 2022. – Т. 43. – № 2. – С. 13-24.

Калихман Т.П. Система особо охраняемых природных территорий Сибирского федерального округа в атласном картографировании // Известия Русского географического общества. – 2012. – Т. 144. – № 5. – С. 58-70.

Калихман Т.П., Соколов В.А. Организация и развитие системы особо охраняемых природных территорий Иркутской области и Красноярского края // Лесная таксация и лесоустройство. – 2005. – № 2(35). – С. 106-111.

Калихман А.Д., Калихман Т.П. Проектирование трансграничной этно-природной охраняемой территории «Саянский перекресток». – Иркутск: Изд-во Иркут. тех. ун-та, 2009. – 160 с.

Калихман А.Д., Калихман Т. П., Шарастепанов Б.Д. Формирование структуры экологического туризма на территории планируемого природного парка "Горная Ока" // География и природные ресурсы. – 2011. – № 2. – С. 129-136.

Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 416 с.

Карнаухов А.С., Малых С.В., Поярков А.Д., Рожнов В.В. Современное состояние группировки ибиса (*Panthera uncia*) в Восточном Саяне // Териофауна России и сопредельных территорий: материалы междунар. совещ., 1-5 февр. 2016 г., г. Москва. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2016. – С. 162.

Карнаухов А.С., Малых С.В., Кораблев М.П., Поярков А.Д., Рожнов В.В. Современное состояние восточно-саянской группировки ирбиса (*Panthera uncia*) и его кормовой базы // Зоологический журнал. – 2018. – Т. 97. – № 6. – С. 735-745.

Карнаухов А., Малых С. Манул (*Otocolobus manul*) // Мелкие кошачьи Евразии (Веб-ГИС «Фаунистика») 2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wildcats.wildlifemonitoring.ru>. Дата обращения: 15.08.2023.

Карпухин И.В. Длиннохвостый суслик Тункинской котловины // Сельское хозяйство Сибири. – 1962. – Т. 12. – С. 71–72.

Китов А.Д., Коваленко С.Н., Плюснин В.М. Итоги 100-летних наблюдений за динамикой гляциальных геосистем массива Мунку-Сардык // География и природные ресурсы. – 2009. – № 3. – С. 101-108.

Кичигина Н.В. Опасность паводочных наводнений в бассейнах левых притоков Ангары // География и природные ресурсы. – 2020. – № 4. – С. 45-55.

Кобелев В.В. Ондатроводство Тункинского коопзверопромхоза и его перспективы // Проблемы охотоведения и охраны природы. – Иркутск, 1975. – С. 77–78.

Кожечкин В.В. Росомаха (*Gulo gulo* L.) в лесных экосистемах Северо-западной части Восточного Саяна (размещение, численность, особенности биологии, поведение): Автореф. дис...канд. биол. Наук. – Красноярск, 1999. – 24 с.

Кожечкин В., Ананин А., Каспарсон А., Данилов Ф. Рысь в подгольцовом поясе гор Сибири // Охота и охотничье хозяйство. – 2024. – № 4. – С 8-10.

Конвенция о биологическом разнообразии. Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992.

Концепция развития и размещения особо охраняемых природных территорий краевого значения на период до 2030 года. Распоряжение Правительства Красноярского края от 14 ноября 2017 года N 784-р.

Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.

Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Красноярск: СФУ, 2022. – Т. 1. – 251 с.

Красная книга Республики Бурятия. Животные. / 4-е издание, доп. – Белгород: Константа, 2023. – 300с.

Красная книга республики Тыва. Животные, растения и грибы. – Воронеж, 2019. – 560 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.

Кузякин А.П. Летучие мыши (систематика, образ жизни и польза для сельского и лесного хозяйства). – М.: Сов. наука, 1950. – 443 с.

Кулик И.Л. Особенности распространения таёжных млекопитающих Евразии // Бюллетень МОИП. отд. Биологический. – 1973. – № 2. – С. 38-46.

Кулик И.Л. Сравнительный анализ фаунистических комплексов млекопитающих (Mammalia) лесной части Северной Евразии // Териология: Сборник научных трудов. – Новосибирск, 1974. – Т.2. – С. 151 – 161.

Кулик И.Л. Таёжный фаунистический комплекс млекопитающих Евразии // Бюллетень МОИП. отд. Биологический. – 1972. – № 4. – С. 11-24.

Куминова А.В. Поясность растительности западной части Восточного Саяна // Растительный покров Красноярского края. – Новосибирск, 1965. – Вып. 2. – С. 5–23.

Кучерук В. В. Степной фаунистический комплекс млекопитающих и его место в фауне Палеарктики // География населения наземных позвоночных и методы ее изучения. М., 1959. – С. 45–87.

Лавров Л.С. состояние аборигенной колонии бобров в верховьях Енисея // Бюллетень МОИП. Т. 65. – Вып. 5. – 1960. – С. 35–39.

Летопись природы заказника федерального значения «Тофаларский». – Отчет о научно-исследовательской работе. Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедников и их изучение по программе летописи природы. – Реферат, 2019. – № 40. – с.16.

Летопись природы Заказника федерального значения «Тофаларский» – Отчет о научно-исследовательской работе. Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедников и их изучение по программе летописи природы. – Реферат, 2023. – № 44. – с.12.

Литвинов Н.И. Некоторые особенности териофауны южной части Байкальской котловины // Зоологические исследования в Восточной Сибири: сб. науч. тр. – Иркутск: ИСХИ, 1992. – С. 35–45.

Литвинов Н.И., Базардорж Д. Млекопитающие Прихубсугулья (Монгольская Народная Республика). – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1992. – 136 с.

Литвинов Н.И., Васильев Г.И., Ельшанская Н.И. Грызуны Тункинской долины, Прихубсугулья и их эктопаразиты // Экология охотничьих зверей и птиц, технология производства в охотничьем хозяйстве: сб. науч. тр. – Иркутск: ИСХИ, 1976. – С. 23–30.

Литвинов Н.И., Тарасов М.П. Монгольский сунок в Прибайкалье // Охота и охотничье хозяйство. – 1966. – № 2. – С. 21.

Литвинов Н.И., Тарасов М.П., Швецов Ю.Г. Материалы по фауне наземных позвоночных Тункинской и Мондинской котловин // Известия Восточно-Сибирского отделения географического общества СССР. – 1969. – Т. 66. – С. 65–69.

Литвинов Ю.Н., Абрамов С.А., Лопатина Н.В., Шар. С., Моролдоев И.В. Сравнительный анализ сообществ мелких млекопитающих высотных поясов

южного склона хребта Мунку-Сардык (Монголия) // Сибирский экологический журнал. – 2021. – Т. 28. – № 2. – С. 187-197.

Ломоносов И.С., Кустов Ю.И., Пиннекер Е.В. Минеральные воды Прибайкалья. – Вост.-Сиб. кн. Издательство. – Иркутск, 1977. – 224 с.

Лопатин И. К. Зоогеография. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 318 с.

Лямкин В.Ф. Экология и зоогеография млекопитающих межгорных котловин байкальской рифтовой зоны. – Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2002. – 133 с.

Малолетко А.М. Морфоструктура Алтайской и Саянской горных систем // Известия Алтайского государственного университета. – 2001. – № 3 (21). – С. 52-55.

Малых С.В., Карнаухов А.С. Сибирский горный козел (*Capra sibirica* Pallas, 1776) в Бурятии // Териофауна России и сопредельных территорий: материалы междунар. совещ. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2016. – С. 245.

Малых С.В., Медведев Д.Г. Сибирский горный козел Тункинских Гольцов // Актуальные проблемы АПК: материалы регион. науч. конф. – Иркутск: ИрГСХА, 2001. – Ч. 2. – С. 58–59.

Мальшев Л.И. Высокогорная флора Восточного Саяна. - М.; Л. 1965. – 367 с.

Мальшев Ю.С. Ревизия фауны палеарктических млекопитающих с использованием анализа экологического викариата близких видов // Проблемы изучения и охраны животного мира на Севере: Матер. докладов Всеросс. научн. конф. с межд. участием. – Сыктывкар, 2009. – С. 79-82.

Мальшев Ю.С., Преловский В.А. Териогеографическое районирование Байкальской Сибири // География и природные ресурсы. – 2023. – Т. 44, № S5. – С. 93-99.

Материалы комплексного экологического обследования участка территории в Саянском районе, обосновывающие придание этой территории статуса особо охраняемой природной территории – государственного природного заказника краевого значения «Канское Белогорье».

Государственный контракт № ЭА-№-2124/25 от 11.03.2025. Санкт-Петербург, 2025. – 101 с.

Матюшкин Е.Н. Избранные труды. – Москва: КМК, 2005. – 658 с.

Матюшкин Е.Н. Смешанность териофауны Уссурийского края: ее общие черты, исторические корни и современные проявления в сообществах среднего Сихотэ-Алиня // Исследования по фауне Советского Союза (млекопитающие). – Т. 13. – М.: МГУ, 1972. – С. 86-144.

Медведев Д.Г. Снежный барс в горах Восточного Саяна // Снежный барс: Соб. докладов на 6-м международном симп. по снежному барсу. – Алма-Ата : Кайнар, МП «Саржайлау», 1992. – С. 80–90.

Медведев Д.Г. Ирбис на Восточном Саяне // Тезисы докладов конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов 29 февраля - 3 марта 2000 г., – Иркутск: ИрГСХА, 2000. – С. 32.

Медведев Д.Г. История открытия и изучения снежного барса (*Uncia uncia* Schreber, 1776) в Иркутской области // Байкальский зоологический журнал. – Иркутск: РИО НЦ РВХ СО РАМН. – №1 (9). – 2012. – С.102-104.

Медведев Д.Г. Красный волк // Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ: Республиканская типография, 2020. – С. 481-482.

Медведев Д.Г. Красный волк на северной периферии ареала (Сибирь и Дальний Восток) // Зоологические исследования в Восточной Сибири: сб. науч. тр. – Иркутск: ИСХИ, 1992. – С. 60–64.

Медведев Д.Г. Манул на Восточном Саяне и в Тункинской долине // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2007а. – Т. 2 (56). – С. 93–96.

Медведев Д.Г. Распространение и миграции ирбиса в Байкальском регионе // Териофауна России исопредельных территорий. Москва: Товарищество научных изданий КМКЮ, 2003. – С. 218.

Медведев Д.Г. Снежный барс или ирбис // Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ: Республиканская типография, 2020. – С. 487-488.

Медведев Д.Г., Условия обитания редких и исчезающих млекопитающих гор Байкальской Сибири на примере хищных и горных копытных // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2007б. – Т. 2 (56), прил. – С. 97–106.

Медведев Д.Г., Бехтерев Д.Ю., Бекшаев А.Б., Данилов Ф.А. [и др.]. О необходимости создания ООПТ "Хребет Крыжина" (Восточный Саян, Красноярский край) для сохранения комплекса редких и исчезающих видов горной фауны // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: мат-лы V Международ. научно-практич. конф. (Иркутск, 26-29 мая 2016 г.). – Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2016. – С. 246-252.

Мензбир М.А. Зоологические участки Туркестанского края и вероятное происхождение фауны последнего. – М., 1914. – 144 с.

Мензбир М.А. Очерк истории фауны Европейской части СССР (от начала третичной эры). – М.-Л., 1934. – 224 с.

Мерзлый О.В. Генезис и состав вод половодий на реках бассейна Енисея // Наука и современность. – 2015. – № 38. – С. 24-35.

Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. – Москва, 2001.

Некипелов Н.В. Колонии сурков в верховьях р. Иркут // Доклады Иркутского противочумного института. – 1966. – Вып. 7. – С. 171–172.

Нестеренко В.А. Насекомоядные юга Дальнего Востока и их сообщества. – Владивосток: Дальнаука, 1999. – 173 с.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных: Учеб. пособие для гос. ун-тов. Москва: Совет. наука, 1953. – 503 с.

Обручев С.В. Орография и геоморфология восточной половины Восточного Саяна // Изв. ВГО. – 1946. – № 5–6. – С. 479–498.

Оводов Н.Д. Мартынович Н.В., Михеев В.Е. Позвоночные пещер Правобережья Енисея в окрестностях Красноярска // Труды гос. заповедника «Столбы». Красноярск, 2001. – Вып. 17. – С. 115–144.

Оводов Н.Д. Субфоссильные остатки рукокрылых в пещерах Сибири и Дальнего Востока // Матер. I Всес. совещ. по рукокрылым. – Л.: Изд-во ЗИН АН СССР, 1974. – С. 84-90.

Огнев С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. – Насекомоядные млекопитающие и летучие мыши. – М.-Л.: Главнаука, 1928. – Т. 1. 631 с.

Олюнин В.Н. Неотектоника и оледенение Восточного Саяна. – М.: Наука, 1965. – 127 с.

Опрышко И.А. Ареал и численность сибирского горного козла в восточной части Восточного Саяна // Проблемы охотоведения и охраны природы. – Иркутск, 1975. – С. 130–131.

Лисовский А.А., Шефтель Б.И., Савельев А.П., Ермаков О.А., Козлов Ю.А., Смирнов Д.Г., Стахеев В.В., Глазов Д.М. 2019. Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты. Сборник трудов Зоологического музея МГУ. Том 56. – Москва: Товарищество научных изданий КМК. – 191 с.

Павлинов И.Я., Лисовский А.А. (ред.). 2012. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. – М.: Т-во научн. изданий КМК. – 604 с.

Павлов М.П., Корсакова И.Б., Тимофеев В.В., Сафонов В.Г. Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц СССР. – Киров, 1973. – Часть 1. – 536 с.

Плоскогорья и низменности Восточной Сибири / отв. ред. Н. А. Флоренсов. – М.: Наука, 1971. – 320 с.

Подаревский В.В. Проблемы охотхозяйственной акклиматизации в Восточной Сибири. – Иркутск: Вост.-Сиб. краевое изд-во, 1936. – 119 с.

Попов В. В., Малеев В. Г. Региональные Красные книги и их роль в сохранении наземных позвоночных Байкальского региона. – Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2007. – 126 с.

Попов В.В. Кадастр позвоночных животных Иркутской области, не относящихся к объектам охоты. – Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2009. – 70 с.

Попов В.В. Экологические особенности и механизмы сохранения наземных позвоночных на региональном уровне на примере Байкальского региона: Автореф. дис. докт. биол. наук. – Иркутск, 2006. – 46 с.

Попов В.В., Гулгонов В.Е., Китаев А.В. Конспект фауны наземных позвоночных Тункинского национального парка. – Иркутск: Изд-во БГУ, 2017. – 106 с.

Преловский В.А. Антропогенная трансформация структуры населения наземных позвоночных животных Южно-Минусинской котловины. Автореферат дисс. канд. геогр. наук. Иркутск, 2015. – 24 с.

Преловский В.А., Пономарев Г.В., Камбалин В.С. Современное состояние охотничье-промысловых ресурсов Сибири // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2018. – Т. 24. – С. 81-98.

Промежуточный отчет на оказание услуг по проведению комплексного экологического обследования с подготовкой материалов, обосновывающих придание правового статуса особо охраняемой природной территории регионального значения - государственный природный заказник «Верхнеудинский» в Нижнеудинском районе Иркутской области. Государственный контракт от 22.04.2024 № 05-66-57-109/2024. Этап II.

Приходько В.И. Динамика численности кабарги (*Moschus moschiferus* L.) в России // Вестник охотоведения. – 2018. – Т. 15. – № 1. – С. 26-32.

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 23 мая 2016 г. № 306 "Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации".

Природа Байкала / <https://nature.baikal.ru> [электронный ресурс] (Дата обращения: 10.05.2025)

Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.

Распоряжение Правительства РФ от 17 февраля 2014 г. № 212-р О Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 г.

Рельеф Алтае-Саянской горной области. – Новосибирск: Наука, 1988. – 206 с.

Ряшин В.А. Восточный Саян (Физико-географическая характеристика). Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Иркутск, 1966. – 27 с.

Самойлова Г.С., Хорошев А.В., Хаин Е.В., Федотова А.А. Восточный Саян // Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2020). <https://bigenc.ru/geography/text/5864093>. (Дата обращения: 06.08.2021).

Сейсмогеология и детальное сейсмическое районирование Прибайкалья / Под ред. В.П. Солоненко. – Новосибирск: Наука, 1981. – 168 с.

Семенов-Тянь-Шанский А.П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жёсткокрылых насекомых. М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – 16 с.

Сёмкин Б. И. Об аксиоматическом подходе определению мер различия и квазиразличия на семействах множеств // Информационные методы в системах управления измерения и контроля. – Т. 1. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1972. – С 23-26.

Скалон В.Н. Материалы к познанию фауны южных границ Сибири // Известия государственного противочумного института Сибири и ДВК. – М.; Иркутск: Восточносибир. краевое изд-во, 1936. – Т. 3. – С. 135–209.

Скалон Н.Н. Распространение сурков в южных районах Тувинской автономной области // Изв. Иркут. противочумн. ин-та., 1950. – Т. 8. – С. 111–116.

Скалон В.Н. Новая находка в Сибири большого трубконоса // Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. – М., 1973. – С. 49-50.

Смирнов М.Н. Благородный олень в Южной Сибири. Том 1. – Красноярск: Palmarium Academic Publishing, 2014a. – 321 с.

Смирнов М.Н. Крупные хищные млекопитающие в центре Азии. – Красноярск: КГУ, 2002. – 256 с.

Смирнов М.Н. Лось и кабан в Центральной Сибири. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014б. – 298 с.

Соколов В. Е., Орлов В. Н. Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики. – Москва: Наука, 1980. – 350 с.

Соколов В.Е. и др. Зайцеобразные. [Млекопитающие России и сопредельных регионов]. – М., 1994. – 271 с.

Соколов В.Е., Орлов В.Н. Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики. – Москва: Наука, 1980. – 352 с.

Справочник по климату СССР. Иркутская область и западная часть Бурятской АССР. Иркут. упр. гидрометеорол. службы, 1968. – Вып. 22. – Ч. 4. – 279 с.

Стуканова Т.Е. К экологии рукокрылых юго-востока Западной Сибири // Проблемы экологии. – Томск, 1976. – С. 183-190.

Суворов Е.Г., Китов А.Д. Ландшафтная структура юго-восточной части Восточного Саяна // География и природные ресурсы. – 2013. – № 4. – С. 107–114.

Суходолов А.П. Гидроминеральные рекреационные ресурсы Байкальского региона (бассейна Байкала): характеристика и перспективы использования // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2014. – № 5 (97). – С. 40–46.

Сушкин П.П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна и Урянхайской земли // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи: Отд. зоол. – Москва, 1914. – Вып.13. – 551 с.

Сушкин П.П. Зоологические области Средней Сибири и ближайших частей нагорной Азии и опыт истории современной фауны Палеарктической Азии // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. Нов. сер., 1925. – Т. 34. – С. 7-86.

Тарасов М.П. Стациональное размещение и относительная численность массовых видов грызунов западного Хамар-Дабана // Известия Иркутск. противочумн. ин-та. – 1962. – Т. 24. – С. 248-260.

Тупикова Н.В. Картографирование животного населения и его роль в развитии биогеографии // Вестн. Моск. гос. Ун-та.: География. – 1976. – №5. – С. 47-51.

Тупикова Н.В., Комарова Л.В. Принципы и методы зоологического картографирования. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 192 с.

Урусевская И.С. Типы поясности и почвенно-географическое районирование горных систем России // Почвоведение, 2007. – № 11. – С. 1285-1297.

Уфимцев Г. Ф. Альпинотипные горы // Геоморфология. – 2008. – № 1. – С. 16-24.

Фетисов А.С. Новый подвид полевки из Восточной Сибири // Тр. Гос.зоол. музея МГУ. – М., 1941. Вып.6. – С.77-78.

Холин А.В., Вержуцкий Д.Б. Распространение и численность длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) в Тункинской долине // Известия Иркутского государственного университета. Сер. Биология, экология. – 2012. – Т. 5. – № 2. – С. 44–47.

Холин А.В., Вержуцкий Д.Б. Современное распространение длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus*) на побережье Байкала // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2012. – Т. 117. – № 1. – С. 26-32.

Хританков А.М., Шишкин А.С. Естественные враги рукокрылых в Средней Сибири // Труды государственного заповедника «Столбы». – 2001. – Вып. 17. – С. 95-102.

Хританков А.М., Путинцев Н.И. Новые находки рукокрылых в Сибири // Plecotus et al. – 2004. – №7. – С. 72-81.

Хританков А.М., Тропина Е.Ф., Астахова В.С. Новые сведения о находках редкого вида насекомоядных *Crocidura sibirica* на юге Средней Сибири // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Южной Сибири. – Вып. 7. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2017. – С. 65-69.

Хританков А.М., Шишкин А.С. Естественные враги рукокрылых Средней Сибири // Труды ГПЗ Столбы. – Красноярск, 2001. – С. 95-101.

Черкашина А.А., Голубцов В.А. Структура почвенного покрова Тункинской котловины // География и природные ресурсы. – 2016. – № 3. – С. 130-140.

Чернов Ю.И. Природная зональность и животный мир суши. – М.: Мысль, 1975. – 222 с.

Шварц Е.А. Формирование фауны мелких грызунов и насекомоядных таежной Евразии // Фауна и экология грызунов. – Вып. 17. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. – С. 115-143.

Швецов Ю.Г., Смирнов М.Н., Монахов Г.И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. – Новосибирск: Наука, 1984. – 358 с.

Шефтель Б.И., Моралёва Н. В. 1999. Результаты и перспективы изучения и охраны землероек (*Soricidae*, *Insectivora*) // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. Сборник статей. – Москва. С. 466-477.

Штильмарк Ф.Р. Историография российских заповедников. – М.: Логата, 1996. – 339 с.

Щетников А.А. Проблемы морфотектогенеза озерных котловин (на примере Байкальской рифтовой зоны) // Тихоокеанская геология. – 2007. – Т. 26. – № 2. – С. 18-29.

Щетников А.А., Уфимцев Г.Ф. Структура рельефа и новейшая тектоника Тункинского рифта: (Юго-Запад. Прибайкалье). – М.: Научный мир, 2004. – 160 с.

Экологический атлас Байкальского региона. Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2017. [Электронный ресурс геопортала] <http://atlas.isc.irk.ru/> (дата обращения: 15.03.2021).

Юдин Б.С., Галкина Л.И., Потапкина А.Ф. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны. – Новосибирск: Наука, 1979. – 296 с.

Юдин Б.С., Николаев В.В. Сообщества мелких млекопитающих (*Micromammalia*) вертикальных поясов центральной части Восточного Саяна

(Тофалария) // Фауна и систематика позвоночных Сибири. – Новосибирск: Наука, 1977. – С. 81-92.

Юдин Б.С., Потапкина А.Ф. 1977. Территориальные группировки мелких млекопитающих (*Micromammalia*) в Кузнецком Алатау и Западном Саяне // Фауна и систематика позвоночных Сибири. – Новосибирск: Наука. – С.32–59.

Янушевич А.И. Бобры в Тувинской области // Природа, 1947. – No 6. – С. 64–65.

Федеральный закон N 52-ФЗ от 24.04.1995 (ред. от 08.08.2024) "О животном мире"

Batsaikhan N., Samiya R., Shar S., King S. R. A field guide to the mammals of Mongolia. – London: ZSL, 2010. – 307 p.

Clark E.L., Мөнхбат Ж., Дуламцэрэн С., Baille J.E., Батсайхан Н., Самьяа Р., Stubbe M. Монгол орны хөхтөн амьтны Улаан данс. Лондоны Амьтан Судлалын Нийгэмлэг, Лондон хот, (Монгол Англи хэлээр). – 2006. – 164 p.

Golenishchev F.N., Voyta L.L., Moroldoev I.V., Abramson N.I., Petrova T.V., Kartavtseva I.V., 2018. New Transbaikalian finds of the Muja Valley vole (*Rodentia: Cricetidae: Alexandromys mujanensis*). *Proc. Zoolog. Inst. RAS.* 322(3): 357–384.

Kamler J.F., Songsasen N., Jenks K., Srivathsa A.; Sheng L., Kunkel K. "Cuon alpinus". IUCN Red List of Threatened Species. 2015 e.T5953A72477893. doi:10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T5953A72477893.en.

Koshkarev E., 1997. Has the snow leopard disappeared from Eastern Sayan and Western Hovsgol? // *Proc. of the 8th International snow leopard symposium.* Islamabad. P. 96–107.

Moroldoev I., Abramov S., Lopatina N., Krivopalov A., Zadubrovskiy P., Litvinov Yu. New records of *Alexandromys middendorffii* (*Rodentia, Arvicolinae*) in the Sayan Mountains in Russia and Mongolia // *Hystrix.* 2024. DOI: <https://doi.org/10.4404/hystrix-00715-2024>

Rasskazov S.V., Logatchev N.A., Brandt I.S., Brandt S.B., Ivanov A.V., Misharina V.A., Chernyaeva G.P. Uplift of the Baikal rift system and change of

vegetation in its flanks as inferred from variations of spores, pollen, and diatoms in sediments // *Terra Nostra*. – 2000. – № 9. – P. 148–163.

Schwartz S.S., Pyastolova O.A., 1971. Middendorff's vole. In: *Mammals of Yamal Peninsula and the Polar Urals*. V.1. USC AS USSR, Sverdlovsk [in Russian].

Shchetnikov A.A. Morphotectonics of the Tunka rift and its bordering mountains in the Baikal rift system, Russia // *Geomorphology*, 2016, Vol. 273, p. 258–268.

Zahler P., Lkhagvasuren B., Reading R.P., Wingard G.J., Amgalanbaatar S., Gombobaatar S., Barton N and Onon Yo. Illegal and unsustainable wildlife hunting and trade in Mongolia. *Mongolian Journal of Biological Sciences*. UB., – 2004. p. 23-31.

Адъяа Я., Амгалан Л., Мөнхбаатар М., Шар С., Сүхчулуун Г., Батдорж С., Төмөрсүх Ж., Амаржаргал. Монгол орны буган цааны (*Rangifer tarandus*, linn 1758) өнөөгийн байдал, хамгааллын менежментийн асуудалд. Биологийн хүрээлэнгийн бүтээл. – №29. – 2013.

Базардорж Д., Сүхбат Х. Хөвсгөл аймгийн ан амьтан, агнуурын аж ахуй. –Мөрөн. – 1984. – 155 р.

Монгол улсын Улаан Ном (*Mongolian Red Book*). – Улаанбаатар: Адмон принт, 2013. – 535 с.