

АЛТАЙ ВСЕМИРНОЕ НАСЛЕДИЕ



ALTAI WORLDS HERITAGE

Горно-Алтайск
Gorno-Altaiisk
1999

Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации
Горно-Алтайский государственный университет

Ministry of General and Professional Education of Russian Federation
Gorno-Altai state University

АЛТАЙ

ВСЕМИРНОЕ НАСЛЕДИЕ

**Алтайский заповедник, Катунский
заповедник, зона покоя “ Укок ”,
озеро Телецкое, гора Белуха**

ALTAI

Worlds Heritage

**Altaisky Reserve, Katunsky
Reserve, Ukok Quiet Zone,
Teletskoye Lake, Belukha mountain**

Горно-Алтайск
Gorno-Altaiisk

1999

Печатается по решению
редакционно-издательского совета ГАГУ

Редакционная коллегия:

Ю. В. Табакаев, академик РАЕН, д. филос. н., проф.;

В. П. Долговых, к.ф.-м.н., проф.;

А. М. Маринин, академик МАНЭБ, к.г.н., проф., председатель Горно-Алтайского
отдела Русского географического общества РАН;

Н. П. Малков, чл. корр. РАЕН, к. б.н., доцент;

А. Г. Манеев, к.б.н., доцент;

В. Г. Ушакова, к.х.н., доцент;

Г. Г. Маринина, доцент, переводчик и редактор английского текста

Алтай. Всемирное наследие:

Алтайский заповедник, Катунский заповедник, Зона покоя "Укок", оз.Телецкое, г.Белуха
/ Под ред.: А.М.Маринина. - Горно-Алтайск, РИО "Универ - Принт", ГАГУ, 1999. - с.

Очерки книги подготовили: **А.М.Маринин, А.Г.Манеев, Н.П.Малков, В.Г.Ушакова, А.Б.Байлоғасов, И. А. Артёмов, А.В.Бондаренко, В.А.Говердовский, Е.Ф.Ким, Ю.П.Малков, А.А.Маринин, Т.Д.Модина, В.И.Соенов, В.А.Яковлев.**

В книге дано комплексное географическое описание и оценка уникальных природных объектов
Алтая, утвержденных 3 декабря 1998 г. в статусе Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Для специалистов, работающих в области географии, биологии, экологии, преподавателей,
студентов, краеведов, туристов и широкого круга читателей.

Рецензенты: член-корр. СО АН ВШ,
д. г. н., проф. **Г. Я. Барышников**,
академик МАНПО, д-р философии,
проф. **К. Г. Колтаков**,
академик МАНЭБ, академик ИА РФ,
д. ф. н., проф. **Ю. А. Кошелев**

Алтайский государственный заповедник был учрежден в 1932 г. В настоящее время занимает площадь 871212 га, что составляет 9.4% всей территории Республики Алтай. Это один из наиболее крупных заповедников России, включающий в себя значительную часть акватории Телецкого озера и разнообразные ландшафты прилегающих к нему гор. Э. А. Ирисов писал о заповеднике: "Обширная его территория с горными степями, скалистыми нагромождениями, хвойными лесами, реками, болотами и озерами, альпийскими лугами и высокогорными тундрами раскинулась между естественными форпостами — долиной р. Чулышман и гребнями Шапшальского хребта" [1].

Своеобразные ландшафты, многометровые каменные "грибы" — останцы, каскады водопадов, которых в заповеднике около полутора сотен и многие другие природные объекты поражают своей первозданной красотой и таинственной притягательной прелестью [2].

По видовому разнообразию растений Алтайский заповедник занимает второе место после Кавказского. Из полутора тысяч обитающих здесь видов более 250 относятся к Алтае-Саянским эндемам, 120 видов — реликты различных эпох палеоген-неогенового и четвертичного периодов [3]. Из 136 видов растений, лишайников и грибов, занесенных в Красную книгу Республики Алтай [4], 49 видов отмечены в Алтайском заповеднике, из них 41 вид цветковых растений, 5 видов папоротниковидных, 1 вид плауновидных, 2 вида лишайников. Кроме того, территория заповедника обладает большими резервами ценных лекарственных, технических и пищевых растений.

На территории Алтайского заповедника обитают 59 видов животных, внесенных в Красную книгу Республики Алтай [5], при этом 15 видов имеют здесь основные места обитания. По статусу редкости особо охраняемые виды животных

на территории заповедника распределяются следующим образом:

— категория 1 — "находящиеся под угрозой исчезновения" — включает 8 видов, в том числе 3 вида этой категории имеют здесь основные места обитания;

— категория 2 — "сокращающиеся в численности" — включает 18 видов, в том числе у 6 видов здесь основные места обитания;

— категория 3 — "редкие" — включает 16 видов, в том числе основные места обитания здесь у 5 видов;

— категория 4 — "не определенные по статусу редкости" — на территории заповедника включает 17 видов.

Кроме особо охраняемых видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Алтай, территория заповедника включает основные места обитания комплекса охотничье-промысловых видов животных.

В целом Алтайский государственный природный заповедник выполняет важнейшие функции сохранения генофонда редких видов растений и животных, пополнения соседних территорий охотничье-промысловыми видами и проведения научных исследований природы этого региона [6, 8, 61, 62].

Первые научные сведения по изучению природы заповедника относятся к началу XVII столетия, когда отряд казаков Петра Собанского достиг верховий Бии и Телецкого озера. С этого времени и начались исследования территории нынешнего заповедника известными учеными и путешественниками, такими, как А. Bunge, [9], G. Helmersen [10], Н.М. Ядринцев [11], В.В. Сапожников [12], П.Г. Игнатов [13], С.Г. Лепнева [14], О.А. Алекин [15], П.П. Сушкин [16], М.С. Калецкая [17,18], В.П. Нехорошев [19], А.В. Куминова [20], Б.Г. Иоганзен [21-23] и др. Вклад этих исследователей отражен в ценной библиографической сводке М.Ф. Розена [24]. Боль-

шую работу по изучению главного водоема заповедника — Телецкого озера — проделали В.В. и Т. С. Селегей [25].

Многочисленными экспедициями были проведены физико-географические и фаунистические исследования [26-29]. Научные работы в период обследования территории под заповедник и в первые годы его существования легли в основу издания первых выпусков "Трудов Алтайского государственного заповедника" [30—32].

С 1970 г. результаты научных исследований, проводимых в заповеднике, отражались в ежегодно выпускаемой книге "Летопись природы" [3], включающей в себя разделы: "Ландшафт", "Рельеф", "Склоновые процессы", "Погода", "Воды", "Флора и растительность", "Фауна и животный мир", "Редкие и исчезающие виды растений и животных" и др. Сотрудниками заповедника проведен ряд интересных исследований по специальным темам.

На заповедной территории проводят научные исследования ученые ряда ведущих институтов России (Московский и Томский университеты, Институт леса и древесины СО РАН, Институт систематики и экологии животных СО РАН, Западно-Сибирское отделение Гидрометеослужбы, Алтайский институт садоводства и др.); проходят производственную и преддипломную практики студенты из Москвы, Екатеринбурга, Тюмени, Томска, Красноярска, Барнаула, Иркутска и других городов.

Природа заповедного участка Северо-Восточного Алтая привлекает к себе и иностранных ученых. В 1975 г. заповедник посетили участники Всемирного конгресса почвоведов; в 1980 г. — участники Всесоюзного гляциологического симпозиума. Сюда приезжали работать биологи из Канады, Венгрии, Польши. В заповеднике проводили научные изыскания или посетили его с познавательными целями ученые из США (интересы — орнитология, ихтиология, геотектоника, лимнология, лесная политика), Австралии (ихтиология и рыболовство), Германии (туризм), Бельгии (геотектоника, лимнология), Чехословакии (ботаника) [3].

Алтайский государственный природный заповедник расположен в пределах Алтайской физико-географической области. В меридиональном на-

правлении заповедник простирается на 250 км, в широтном, в среднем, на 40 км. Территория заповедника представляет собой типичную горную страну с платообразным Чулышманским нагорьем и хребтами, основные из которых — Корбу, Абаканский, Шапшальский, Куркуре, Тетыколь. Здесь расположены межгорные котловины, наиболее обширная из которых — Джулукульская.

Орографическую основу территории составляет Шапшальский хребет, разделяющий бассейны Оби и Енисея. Он протянулся на 130 км от котловины оз. Джулукуль на юго-востоке до истоков Малого Абакана на северо-западе. Главная вершина — г. Куркурабажи высотой 3110 м [33—35].

От высоких заснеженных горных цепей на запад и северо-запад отходят средневысотные отроги, занимающие междуречья Кыги, Чульчи, Шавлы. Общее увеличение абсолютных высот происходит с северо-запада на юго-восток. В этом же направлении нарастает континентальность климата, снижается количество осадков, уменьшается высота снежного покрова.

Хребты и нагорья в основании имеют складчатую структуру с чередованием антиклинорий и синклинорий (Шапшальский антиклинорий, Чулышманский антиклинорий, Телецкий горст, Джулукульская и Телецкая впадины), объединенных в Алтае-Саянскую структурно-фациальную зону. На севере к ней примыкает узкая полоса асимметричных антиклинальных складок Абаканской и Уйменско-Лебедской структурно-формационных зон. Здесь широко проявлены каледонские складкообразовательные движения. В послегерцинское время развивались денудационные процессы, которые привели к выравниванию рельефа. В мезозое территория отличалась стабильностью и находилась в условиях платформенного режима. Колебательные движения, хотя и наблюдались, но имели небольшую амплитуду, о чем свидетельствуют широко распространенные платообразные поверхности выравнивания. Позднее они были преобразованы сводовыми поднятиями по старым разломам и разломам неоген-четвертичного времени. Эти поднятия носили дифференцированный характер, поэтому наибольшие амплитуды "вспучивания" наблюдаются на

востоке в осевых частях Шапшальского хребта и в центральной части Чулышманского нагорья, например, в истоках рр. Чакрыма и Куркуре. В результате таких поднятий был сформирован современный рельеф с характерной ступенчатостью горных систем. Новейшие разломы рассмотренной территории северо-западного и северо-восточного простирания определяют направления долин магистральных рек и тектоническое происхождение Телецкого озера.

В геологическом строении территории основную роль играют верхне-протерозойские, нижне- и среднекембрийские отложения (сланцы, кварциты, порфириды, туфы, известняки и мраморы), прорванные гранитными интрузиями.

Породы четвертичного возраста развиты по долине р. Чулышман и по побережью Телецкого озера. Они выстилают пространство Джулукульской котловины. Территория относится к 6—7-бальной, а на юге — к 8-бальной сейсмическим зонам [36].

Рельеф сочетает в себе эрозионно-денудационное низкогорье с плосковерхими ступенями расчлененных прилавок на севере и вдоль правого берега Телецкого озера, а также эрозионно-ущелистое среднегорье и нивально-ледниковое высокогорье с каменистыми и заснеженными гребнями [37, 38]. Однако альпийские формы рельефа крайне редки. В цирках и карах хребтов имеются небольшие очаги современного оледенения. Преобладают платообразные нагорья, поднятые на высоту 2000—2500 м над уровнем моря. Эти плоские участки древних поверхностей выравнивания еще хорошо сохранились. В настоящее время рельеф изменяется под влиянием современных экзогенных процессов (деятельности рек, морозного и физического выветривания, оползней и т. д.). Реки глубоко врезаны в горные породы. Вдоль бортов рек и правого борта Телецкого озера выражены эрозионные террасы. Исследователи выделяют 13 террас, которые возвышаются над урезом воды от 6 до 250 м [39]. Район является благоприятным для развития селевых потоков, чему способствует крутизна склонов и большие перепады высот (900—1000 м и более). Сели особенно ярко выражены у южного побережья Телецкого озера на склоне г. Таулок. Их конусы площадью в 100—250

тыс. м² имеют объем вынесенного материала до 500 тыс. м³ [40].

Результатом проявления карстовых процессов в трещиноватых известняках и мраморах является образование пещер длиной до 20 м, встречающихся по берегам р. Чегенек. Карстовые навесы и гроты развиты в известковистых сланцах Телецкого побережья. Темные окна их входов тяготеют к уровню зеркала озера [41, 42].

Климат заповедника континентальный. Главный механизм климатического формирования проявляется в сложном взаимодействии области высокого атмосферного давления Монгольского антициклона с господствующим западным переносом воздушных масс в атмосфере. Особенную роль в этом отношении играют своеобразный “линейный утеплитель” — Телецкое озеро с преобладанием ветровых потоков (чаще всего фенового характера) — “верховки”, проходящей с южной стороны горизонта на север, и “низовки” — (действие ветра в обратном направлении). Заповедник, как и вся территория Северо-Восточного Алтая, отнесен к самой теплой и влажной провинции Горного Алтая. Здесь наблюдается модификация местностей по климату от “морского” до резко континентального. Средняя температура января недалеко от северной границы заповедника (долина р. Бия, ст. Турочак) -19,7°С, а на побережье Телецкого озера -9°С. Средний температурный максимум -5°С, средний минимум -12°С. Более суровые условия зимы характерны для Восточного Алтая, особенно для высокогорной Джулукульской котловины — южной границы заповедника, где средняя температура зимой составляет -28°С. Средняя температура июля между северными и южными границами заповедника изменяется в пределах от +8°С до +18°С, на побережье Телецкого озера она составляет +16°С, а на высоких водоразделах +6°С. Средние максимальные температуры в тех же границах +21—+25°С, а на водоразделах +9—+11°С. Абсолютная минимальная температура -55°С (Турочак); -40°С (Яйлю) и -35 (Беле), максимальная по тем же станциям +36, +35, +34°С, соответственно. В наиболее теплых районах сумма среднесуточных температур воздуха выше 10°С изменяется в пределах 1730—2010°С, а выше 20°С от 1080°С до 1120°С. Продолжительность безмороз-

ного периода составляет, в среднем, 95—142 дня. Сумма осадков за год изменяется от 800 до 1000 мм. В годовом ходе осадков проявляется летний максимум (60—90%) и зимний минимум. Первые снегопады охватывают заповедник с августа по октябрь, в зависимости от абсолютной высотой местности. В лесной зоне наблюдается самый высокий снежный покров. На высоте 1300—1600 м его мощность достигает 2—3 м. В долине Чулышмана и в Джулукульской котловине высота снежного покрова составляет 10—35 см [43, 44]. Глубокий снег и частые оттепели в лесной зоне могут приводить к бескормице и гибели диких животных.

Сильные ветры в долинах заповедника, так называемые фены, особенно часты и устойчивы в долине р. Чулышман, которая действует подобно аэродинамической трубе. Продолжительность фенов в течение одного дня составляет более 30%. Под влиянием фенов происходит разрушение инверсионного слоя и возрастание средней скорости ветра в январе до 4—5 м/сек, в бесфеновых долинах — до 1 м/сек. На участках долин с большой повторяемостью фенов вертикальный градиент осадков отрицателен, в частности, по р. Чулышман у слияния с р. Башкаус он достигает 60 мм. Как правило, на склонах высоко — лежащих долин под влиянием фенов устойчивый период с температурой ниже -20°C отсутствует, а в соседних межгорных котловинах продолжительность этого периода составляет 80—120 дней. Летом фены приводят к обезвоживанию растений и нарушению ассимиляции растительных сообществ. Они сказываются и на процессах формирования почв. Природный климатический фон долин с фенами обеспечивает господство степных и полупустынных ландшафтов.

Территория заповедника имеет густую гидрографическую сеть. Основная масса рек принадлежит бассейнам Телецкого озера и р. Чулышман. В Телецкое озеро впадает около 70 рек. Самая крупная — р. Чулышман длиной 241 км и площадью водосбора — 17200 км². Она несет основную массу воды (67%). Из озера вытекает р. Бия, дающая при слиянии с Катунью начало р. Обь. Для рек типичны быстрины и водопады. Водопад Корбу — самый зрелищный объект туризма на Телецком побережье.

В питании рек участвуют талые снеговые воды и осадки. Подземные воды в нем играют подчиненную роль. Водный режим рек — типично горный с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. В половодье проходит более 60% объема годового стока рек и наблюдаются максимальные уровни и расходы воды, которые сопровождаются уменьшением минерализации воды, концентрации основных ионов и повышением содержания загрязнителей, поступающих как с площадей водосбора, так и с паводковыми водами.

Заповедник — крупнейший озерный край. В бассейнах р. Чулышман и Телецкого озера насчитывается 2560 озер. Механизм образования большинства их котловин — ледниковый (каровый). Основная масса озер располагается выше границы леса на высоте 1800—2400 м. Самым значительным среди ледниковых является озеро Джулукуль, площадью около 30 км² и максимальной глубиной 9 м. В озере обитают: хариус — *Thymallus arcticus*, алтайский осман — *Oreoleuciscus potanini* и голяян — *Phoxinus phoxinus*. Самым крупным озером заповедника и всего Горного Алтая является Телецкое, площадь акватории которого, принадлежащая заповеднику, составляет 11757 га.

Большая высота местности и высокая влажность приводят к формированию современного оледенения. Главный узел оледенения — хребт Шапшальский. На его склонах насчитывается 58 ледников общей площадью 19,8 км². Небольшие глетчеры и снежники, питающие реки, имеются на хребте Корбу.

Подземные воды этого региона приурочены к бассейнам трещинных вод Горного Алтая и распространены в трещиноватых породах протерозоя и палеозоя, а также в отложениях межгорных впадин, в аллювиальных осадках рек и в отложениях конусов выноса.

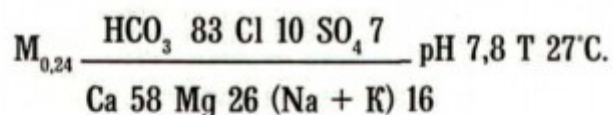
Межгорные котловины востока Горного Алтая: Сайгонышская, Узункульская, Итыкульская расположены на абсолютных высотах до 1600 м. Подземные воды межгорных котловин связаны с горизонтом верхнечетвертичных аллювиальных, делювиально-пролювиальных отложений и среднечетвертичных моренных и водноледниковых отложений. Дебиты родников изменяются от

0,01 до 3,0 дм³/сек, минерализация не превышает 0,4 г/дм³. Воды гидрокарбонатно-кальциевые или гидрокарбонатно-натриевые.

Зоны трещиноватости средне-верхнедевонских отложений встречаются чаще и охватывают большие площади. Водовмещающими породами являются эффузивы и их туфы, туфопесчаники, песчаники, конгломераты, алевриты и др. Дебит родников для этого типа вод составляет 0,04—0,8 дм³/сек. Минерализация их невелика — в пределах 0,05—0,7 г/дм³. Воды гидрокарбонатно-кальциево-натриевые и кальциево-магниево-натриевые.

Особый интерес представляют источники прителецкого района, где проходит одна из ветвей крупного Алтайско-Курайского тектонического разлома. Дебит родников, распространенных здесь, выше и достигает 10—30 дм³/сек. Зачастую воды таких родников обогащены специфическими компонентами и представляют бальнеологический интерес. Примером таких вод являются воды источника “Чулышманский”, приуроченного к абразионной террасе горного массива Тоулук. Водовмещающие породы здесь представлены зелеными хлоритовыми сланцами на контакте с гранитоидами.

Источник нисходящий, рассредоточенный. Вода вытекает мелкими струйками, образуя около 10 отдельных выходов вдоль коренного берега на площади 50 м². Суммарный дебит источников не более 2 дм³/сек и не изменяется в течение года. В местах выхода воды имеется белый налет на горной породе. Температура воды на выходе 9°C. Источник не замерзает в зимнее время. Вода источника гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-магниевая, ее солевой состав выражается формулой:



В воде установлено содержание сероводорода от 4,0 до 18,3 см³/дм³, обнаружены элементы: марганец, хром, свинец, ванадий, никель, литий и кремниевая кислота (15,2 мг/дм³).

Почвы заповедника, в основном, дерново-подзолистые серые лесные, а в пределах абсолютных высот 1000—1500 м — горно-луговые: выше

— горно-тундровые, лежащие на осадочных, изверженных породах, продуктах выветривания и ледниковых отложениях [45].

Почти половину площади заповедника занимают горно-таежные леса, состоящие из кедра — *Pinus sibirica*, лиственницы — *Larix sibirica*, пихты — *Abies sibirica*, ели — *Picea obovata*, березы — *Betula pendula* и осины — *Populus tremula* в различном их сочетании. Гордостью заповедника являются сохранившиеся в прителецкой части сибирские кедровые — *Pinus sibirica*, достигающие 1,8 м в диаметре и возраста 400—450 лет [46]. В целом богатая и разнообразная флора заповедника насчитывает 1472 вида высших (сосудистых) растений, выявленных к настоящему времени, и около 300 видов лишайников. Список прочих представителей флоры, грибов, водорослей и мхов, еще недостаточно изучен [47].

На территории заповедника найдены представители флоры, отнесенные в Красной книге Республики Алтай к категории 1 — “находящиеся под угрозой исчезновения”. Это 2 вида из 9 известных в Республике. Оба вида относятся к папоротникообразным: костенец алтайский — *Asplenium altajense* и многоножка линейная — *Lepisorus clathratus*.

Из 39 видов, отнесенных к категории 2 — “уязвимые виды” — в заповеднике найдено 12. Из этого числа 10 видов относятся к цветковым: карагана гривастая — *Caragana jubata*, подлесник Жиральда — *Sanicula giraldii*, селезеночник тонкий — *Chrysosplenium filipes*, шильник водяной — *Subularia aquatica*, кандык сибирский — *Erythronium sibiricum*, дремлик зимовниковый — *Epipactis helleborine*, тулотис буреющий — *Tulotia fuscescens*, горькуша — *Saussurea orgaadayi*, маралий корень — *Rhaponticum carthamoides*, родиола почтитеристая — *Rhodiola subpinnata*. Один вид этой категории относится к папоротникообразным — костенец волосовидный — *Asplenium trichomanes*. Еще один — к плауновидным: полушник озерный — *Isoetes lacustris*.

Из 88 видов, отнесенных к категории 3 — “редкие, представленные небольшими популяциями” — в заповеднике найдено 35 видов. Из них 2 вида папоротникообразных: гроздовник виргинский — *Botrychium virginianum*, ужомник

обыкновенный — *Ophioglossum vulgatum* и 2 вида лишайников: лептогиум Бурнета — *Leptogium burnetiae* и пиксине внутризолотистая — *Pyxine endochrysoides*. Еще 31 вид относится к цветковым растениям: астрагал пушистый — *Astragalus puberulus*, астрагал чуйский — *A. tschuensis*, остролодочник белоснежный — *Oxytropis nivea*, остролодочник иглистый — *O. acanthacea*, остролодочник нижнеальпийский — *O. alpestris*, герань Роберта — *Geranium robertianum*, ревень алтайский — *Rheum altaicum*, ковыль перистый — *Stipa pennata*, овсяница лесная — *Festuca altissima*, володушка Мартьянова — *Vupleurum martjanovii*, осмориза остистая — *Osmorhiza aristata*, одногнездка обернутая — *Aphragmus involucratus*, лук алтайский — *Allium altaicum*, борец ненайденный — *Aconitum decipiens*, борец Паско — *A. pascoi*, воронец колосистый — *Actaea spicata*, живокость укокская — *Delphinium ukokense*, подмаренник трехцветковый — *Galium triflorum*, подмаренник удивительный — *G. paradoxum*, гнездоцветка клубочковая — *Neotitanthe cucullata*, любка двулистная — *Platanthera bifolia*, пальцекорник балтийский — *Dactylorhiza baltica*, колюрия гравилатная — *Coluria geoides*, лапчатка Крылова — *Potentilla kryloviana*, роза остролистая — *Rosa oxyacantha*, арника Ильина — *Arnica iljinii*, горькуша ледниковая — *Saussurea glacialis*, родиола морозная — *Rhodiola algida*, родиола розовая — *Rh. rosea*, родиола четырехнадрезная — *Rh. quadrifida*, родиола ярко-красная — *Rh. coccinea*.

При дальнейших исследованиях на территории заповедника возможно расширение списка редких растений, лишайников и грибов.

Животный мир заповедника богат и разнообразен. Здесь обитают более 70 видов млекопитающих [2, 3, 47, 48], среди которых большое количество охотничье-промысловых видов с высокой плотностью в их стациях. Копытные представлены: лосем — *Alces alces*, маралом — *Cervus elaphus*, косулей — *Capreolus capreolus*, кабаргой — *Moschus moschiferus*, сибирским горным козлом — *Capra sibirica*, кабаном — *Sus scrofa*. Здесь много хищных зверей: медведь — *Ursus arctos*, волк — *Canis lupus*, лисица — *Vulpes vulpes*, россомаха — *Gulo gulo*, барсук — *Meles meles*, соболь — *Martes zibellina*, американская

норка — *Mustela vison*, горноста́й — *M. erminea*, рысь — *Felis lynx*, реже встречаются: степной хорь — *Mustela evermanni* и солонгой — *M. sibirica*. Из других пушных зверей (зайцеобразные, грызуны) здесь обитают заяц-беляк — *Lepus timidus*, белка — *Sciurus vulgaris*, сурок — *Marmota baibacina*.

Велико разнообразие птиц [49—51]. Вместе с залетными здесь зарегистрировано пребывание 323 видов из разных отрядов: гагарообразные — *Gaviiformes*, веслоногие — *Pelecaniformes*, аистообразные — *Ciconiiformes*, фламингообразные — *Phoenicopteriformes*, гусеобразные — *Anseriformes*, соколообразные — *Falconiformes*, курообразные — *Galliformes*, журавлеобразные — *Gruiformes*, ржанкообразные — *Charadriiformes*, голубеобразные — *Columbiformes*, кукушкообразные — *Cuculiformes*, совообразные — *Strigiformes*, козодоеобразные — *Caprimulgiformes*, стрижеобразные — *Apodiformes*, ракшеобразные — *Coraciiformes*, дятлообразные — *Piciformes*, воробьинообразные — *Passeriformes*.

Из охотничьей фауны в заповеднике обитают: глухарь — *Tetrao urogallus*, тетерев — *Lirurus tetrax*, рябчик — *Tetrastes bonasia*, белая куропатка — *Ladopus ladopus*, тундрная куропатка — *L. mutus*, бородатая куропатка — *Perdix daurica*, перепел — *Coturnix coturnix*, много разнообразных видов водоплавающих и куликов, особенно на пролете.

Фауна пресмыкающихся представлена 6 видами: обыкновенная гадюка — *Vipera berus*, степная гадюка — *V. ursini*, обыкновенный щитомордник — *Agkistrodon halys*, узорчатый полоз — *Elaphe dione*, прыткая ящерица — *Lacerta agilis*, живородящая ящерица — *L. vivipara*. В фауне амфибий 2 вида: остромордая лягушка — *Rana terrestris* и серая жаба — *Bufo bufo*.

В водоемах заповедника обитает 15 видов рыб, среди которых наибольший интерес представляет алтайский осман — *Oreoleuciscus potanini*. Ареал этого вида ограничен Юго-Восточным Алтаем, Тывой, Северо-Западной Монголией и Монгольским Гоби. В озерах Джулукульской котловины османы осенью собираются в прибрежных частях водоемов в зимовальные ямы, покрытые сверху мхом и торфом, иногда создавая

Большие скопления между крупными валунами. При среднем весе 200 — 300 г. отдельные экземпляры алтайского османа достигают 2,0 — 2,5 кг и длины 60 см. Эндемиком Телецкого озера является сиг Правдина — *Coregonus lavaretus pravdinellus* — одна из самых мелких форм семейства лососевых с длиной тела 11 — 14 см при весе едва достигающим 20 граммов.

Беспозвоночные заповедника изучены недостаточно, но их здесь более 15000 видов. Из класса насекомых лучше других исследованы чешуекрылые. Многие виды животных занесены в Красную книгу Республики Алтай [5]. Из бабочек — это аполлон феб — *Parnassius phoebus*, аполлон обыкновенный — *P. apollo*, аполлон Эверсмана — *Driopa evermanni* [52]; из отряда стрекоз — нехаления красивая; *Nechalenia speciosa*, из отряда тараканосверчков — тараканосверчок Правдина — *Grylloblattella pravdini*. Последний найден только в заповеднике и в ближайшем к нему соседстве [53]. Все 5 перечисленных видов отнесены по статусу редкости к категории 2 — “сокращающиеся в численности”.

Кроме того, в заповеднике обитают виды насекомых, занесенные в Красной книге Республики Алтай в Дополнительный список видов животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде. Из отряда чешуекрылых — это махаон — *Papilio machaon*, парусник номийон — *Parnassius nomion* [54], парусник Штуббендорфа — *P. stubbendorffii* [55], желтушка торфяная — *Colias palaeno*, желтушка тихе — *Agriades glandon* [52], чернушка Флетчера — *Erebia fletcheri* [56], чернушка Кеферштейна — *E. kefersteini* [52], павлиний глаз малый ночной — *Eudia pavonia* [57], ленточница желтая — *Ephesia fulminea*, ленточница голубая — *Catocala fraxini* [58]; из отряда стрекоз — японодедка поточный — *Nihonogomphus ruptus* [59]; из отряда прямокрылых — травянка Невского — *Stenobothrus newskii* [53]. Предполагается нахождение на заповедной территории еще не менее 10 видов беспозвоночных, которые могут быть занесены в Красную книгу.

Из рыб в Красную книгу Республики Алтай занесен ленок — *Brachymystax lenok*, местное название которого — ускуч. Он отнесен по статусу

редкости к категории 2. В особом внимании нуждается таймень — *Hucho taimen*. Из пресмыкающихся в заповеднике найдена степная гадюка — *Vipera ursini* [60], отнесенная к категории 3 — “редкие виды, имеющие малую численность и ограниченное распространение”.

Наибольшее число видов, занесенных в Красную книгу Республики Алтай, приходится на птиц, среди которых многие имеют в пределах заповедника основные места обитания. По статусу редкости птицы отнесены к категориям 1—4. Категория 4 включает виды “неопределенные по статусу”, недостаточность сведений о которых не позволила отнести их к одной из предыдущих трех категорий.

Из числа птиц, отнесенных по статусу редкости к категории 1, в заповеднике отмечено 6 видов: горный гусь — *Eulabeia indica*, орлан-долгохвост — *Haliaeetus leucoryphus*, орлан-белохвост — *H. albicilla* (основные места обитания этого вида находятся только в пределах заповедника), бородач — *Gypaetus barbatus*, степная пустельга — *Falco naumanni*, сапсан — *F. peregrinus* (имеет здесь основные места обитания).

Из числа птиц, отнесенных к категории 2 отмечено 11 видов: чернозобая гагара — *Gavia arctica* (основные места обитания), большой баклан — *Phalacrocorax carbo* (то же), черный аист — *Ciconia nigra*, краснозобая казарка — *Rufibrenta ruficollis*, скопа — *Pandion haliaetus* (основные места обитания только в заповеднике), беркут — *Aquila chrysaetos*, серый журавль — *Grus grus* (основные места обитания только в заповеднике), горный дупель — *Gallinago solitaria*, черноголовый хохотун — *Larus ichthyetus* (основные места обитания только здесь), филин — *Bubo bubo*, большой сорокопуд — *Lanius excubitor*.

К категории 3 отнесено 14 видов: черношейная поганка — *Podiceps nigricollis*, серая цапля — *Ardea cinerea*, лебедь-кликун — *Cygnus cygnus* (только здесь основные места обитания), горбоносый турпан — *Melanitta deglandi* (то же), длинноносый крохаль — *Mergus serrator*, хохлатый осоед — *Pernus ptilorhynchus*, мохноногий курганник — *Buteo hemilasius* (основные места обитания), балобан — *Falco cherrug*, алтайский улар — *Tetraogallus altaicus* (основные места

обитания), красавка — *Anthropoides virgo*, шилоклювка — *Recurvirostra avosetta*, большой веретенник — *Limosa limosa* (основные места обитания), жемчужный выюрок — *Leucosticte brandti*, розовый скворец — *Sturnus roseus*.

Из числа видов, отнесенных по статусу редкости к категории 4, в заповеднике отмечено 8: гуменник — *Anser fabalis*, малая чайка — *Larus minutus*, вяхирь — *Columba palumbus*, ястребиная сова — *Surnia ulula*, бородатая неясыть — *Strix nebulosa*, князек — *Parus cyaneus*, стенолаз — *Tichodroma muraria*, большая чечевица — *Carpodacus rubicilla*.

Кроме того, в заповеднике отмечено 8 из 9 видов птиц, занесенных в Дополнительный список видов животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде: серый гусь — *Anser anser*, дербник — *Aesalon columbarius*, перепел — *Coturnix coturnix*, коростель — *Crex crex*, хрустан — *Charadrius morinellus*, поручейник — *Tringa stagnatilis*, арчевый дубонос — *Mycerobas carnipes*, монгольский земляной воробей — *Pyrgilauda davidiana*.

Из 19 видов млекопитающих, ныне живущих на территории республики и занесенных в ее Красную книгу со статусом редкости от первой до четвертой категории, в заповеднике отмечено 13 видов. К категории 1 относятся 2 вида: снежный барс — *Uncia uncia* и алтайский архар — *Ovis ammon ammon*. Последний в заповеднике имеет основные места обитания. Из категории 2 в заповеднике отмечен 1 вид — северный олень — *Rangifer tarandus*, из категории 3 — речная выдра — *Lutra lutra*. К категории 4 относятся, обитающие в заповеднике: усатая ночница — *Myotis mystacinus*, ночница Брандта — *M. brandti*, ночница Иконникова — *M. ikonnicovi*, прудовая ночница — *M. dasycneme*, водяная ночница — *M. daubentoni*, бурый ушан — *Plecotus auritus*, рыжая вечерница — *Nyctalus noctula*, северный кожанок — *Vespertilio nilssonii*, большой трубконос — *Murina leucogaster*.

Кроме того, в заповеднике обитает кабарга — *Moschus moschiferus*, и предполагается обитание каменной куницы — *Martes foina*, внесенных в Дополнительный список видов животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде [5].

В пределах Алтайского заповедника выделено 12 особо ценных участков, на которых гнездятся редкие виды птиц, обитают редкие виды млекопитающих, отмечены зимние скопления копытных. Одним из таких участков является Джулукульский. Здесь находятся зимние и летние станции лося — *Alces alces* и косули — *Capreolus capreolus*, существует единственный на Алтае птичий базар, где гнездятся большой баклан — *Phalacrocorax carbo* и серебристая чайка — *Larus argentatus*. Здесь обитают: орлан-белохвост — *Haliaeetus leucoryphus*, беркут — *Aquila chrysaetos*, алтайский улар — *Tetraogallus altaicus*, белая — *Lagopus lagopus*, бородатая — *Perdix daurica* и тундряная — *Lagopus mutus* куропатки. Сюда прилетают на гнездование: малая чайка — *Larus minutus*, черноголовый хохотун — *Larus ichthyaetus*, лебедь-кликун — *Cygnus cygnus*, чернозобая гагара — *Gavia arctica*. Озеро Джулукуль изобилует рыбой (хариус — *Thymallus arcticus* и алтайский осман — *Oreoleuciscus potanini*).

Природный комплекс Алтайского заповедника находится в зоне относительного экологического благополучия вследствие удаленности от промышленно развитых регионов. На его территории производственно-хозяйственная деятельность минимальна и ограничена, в основном, сельскохозяйственной и лесохозяйственной отраслями.

Проведенные в последние годы исследования свидетельствуют о постоянстве химического состава воздуха, поверхностных и подземных вод и почв на значительной части заповедника, а также об отсутствии аномальных содержаний токсикантов (фенолы, тяжелые металлы, нефтепродукты). Это позволяет рассматривать его территорию как своеобразный фоновый эталон при организации и проведении в Республике Алтай единой государственной системы мониторинга.

Часть территории заповедника может служить полигоном для проведения исследований по проблеме биологической взаимосвязи компонентов биосферы (почва, вода, растения, животные, человек), которая в этом регионе обладает огромным потенциалом самоочищения, обеспечивая безопасное существование растительным, животным сообществом и человеку. Ведущую роль в

сохранении первозданной чистоты играют кедра-чи, которые являясь конденсаторами влаги, фильтруют её и возвращают природе уникально чистой. Хвойные леса высокогорья насыщают воздух фитонцидами, дезинфицируя и освобождая его от вредных примесей вследствие связывания их с органическими соединениями летучих выделений хвои. Неоскверненные стоками реки, питаемая ледниковыми и дождевыми водами, по постоянству химического состава и особенностям гидрохимического режима, представляют характерный горный тип водотоков, отражающий неповторимое своеобразие биогеохимических особенностей территории (наличие специфических компонентов, целого спектра микро- и макроэлементов.) В состав их воды часто входит серебро и даже золото, что придает ей бактерицидные и особые вкусовые свойства.

Естественно, как и везде на планете, в этом благодатном уголке Земли есть и свои проблемы, которые пока еще не привели к экологической катастрофе и даже не оценены как чрезвычайные, но уже дают о себе знать, проявляясь то пятнами пожелтевшего леса, то облысевшим зверьком, то потерявшей чистоту водой.

В прежние времена вред рекам наносился лесозаготовками: масса лесного мусора отмечена по берегам рек, впадающих в Телецкое озеро. По озеру курсируют моторные лодки, оставляя следы нефтепродуктов, что влияет на качество его воды.

Наиболее удаленный, высокогорный участок заповедника, расположенный к востоку от Телецкого озера на границе с республиками Хакасия и Тыва, (известен как РП-326), подвержен загрязнению частями отделяющихся конструкций вторых ступеней тяжелых ракетных систем (ТРС), стартующих с космодрома Байконур.

В пределах РП находится ряд охраняемых объектов, принадлежащих заповеднику: водопад Сайганыш (Недоступный), Алгешанский водопад на р. Чулушман, в 5 км к западу от РП, водопад Б. Шалтан, Киште, в 30 км к северо-западу от РП — Корбу. В 10 км юго-западнее РП расположены курганы железного века Кудыргэ. Вблизи РП-326 за пределами заповедника разрешен лицензированный отстрел соболя, бурого медведя и других охотничье-промысловых животных.

Территория, занимаемая РП, представляет значительную ценность как зона рекреации, хотя вследствие труднодоступности она очень редко посещается.

В настоящее время ведется экологическое сопровождение запусков ракет с космодрома Байконур. Установлены и очерчены границы загрязнения территории заповедника частями отделяющихся конструкций ТРС и компонентами ракетного топлива. Состояние биоты оценивается в районе как удовлетворительное, однако, требует дальнейших исследований, которые способствовали бы реальной оценке воздействия ракетно-космической деятельности на заповедную территорию и разработке программ её реабилитации.

Источники информации. 1. Ирисов, 1979; 2. Сидоренко, 1988; 3. Летопись природы, 1970—1995; 4. Красная книга Республики Алтай (растения), 1996; 5. Красная книга Республики Алтай (животные), 1996; 6. Маньшев, 1997; 7. Малков, 1997; 8. Сабин и др., 1995; 9. Bunge, 1830; 10. Helmersen, 1838; 11. Ядринцев, 1882; 12. Сапожников, 1886; 13. Игнатов, 1902; 14. Лепнева, 1937; 15. Алекин, 1933; 16. Сушкин, 1938; 17. Калецкая, 1938; 18. Калецкая, 1948; 19. Нехорошев, 1958; 20. Куминова, 1960; 21. Иоганзен, 1940; 22. Иоганзен, 1945; 23. Иоганзен, 1952; 24. Розен, 1970; 25. Селегей, Селегей, 1978; 26. Бубличенко, 1937; 27. Петров, 1945; 28. Туров, 1935; 29. Хомутова, Золотовский, Гончарова, 1938; 30. Дмитриев, 1938; 31. Золотовский, 1938; 32. Фолитарек, Дементьев, 1938; 33. Юргенсон, 1938; 34. Шиллингер, 1931; 35. Атлас Алтайского края, 1978; 36. Малолетко, 1989; 37. Селиверстов, 1960; 38. Ивановский, 1967; 39. Малолетко, 1987; 40. Барышников, 1992; 41. Гвоздецкий, Маринин, 1976; 42. Маринин, 1990; 43. Модина, Югова, 1989; 44. Модина, 1997; 45. Ушакова, Тоджокова 1992; 46. Материалы по изучению кедровых лесов Северо-Восточного Алтая, 1961; 47. Ирисов, Шалыбков, 1977; 48. Малков, Беликов, 1995; 49. Собанский, 1992; 50. Сушкин, 1912; 51. Кучин, 1991; 52. Бондаренко и др., 1998; 53. Сергеев, 1995; 54. Малков и др. 1995; 55. Ерофеева, 1995; 56. Коршунов, 1995; 57. Золотаренко, Дубатов, 1995; 58. Бубнова, 1995; 59. Заика, 1995; 60. Яковлев, 1984; 61. Малолетко, 1994; 62. Юргенсон, 1951.