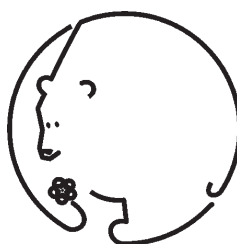




КЛЮЧЕВЫЕ БОТАНИЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИИ АЛТАЕ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА



PLANTLIFE

Сибирский экологический центр
Представительство МСОП для России и стран СНГ
PlantLife International

NGO Siberian Environmental Center
IUCN Office for Russia and CIS
PlantLife International

**IMPORTANT PLANT AREAS
OF ALTAI-SAYAN
ECOREGION:**

Attempt of identification

Editors Ilya E. Smelansky and Galina A. Pronkina

Novosibirsk
2009

**КЛЮЧЕВЫЕ БОТАНИЧЕСКИЕ
ТЕРРИТОРИИ
АЛТАЕ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА:
ОПЫТ ВЫДЕЛЕНИЯ**

Под общей редакцией И.Э. Смелянского и Г.А. Пронькиной

Новосибирск
2009

УДК 58.006:502.75+911.3(1-925.15)
ББК 28.588
К 524

Авторы:

И.А. Артемов, А.Ю. Королюк, Н.Н. Лашинский, А.Н. Куприянов, Е.С. Анкипович, Т.Е. Буко, М. Воронина, П.В. Голяков, Е.А. Давыдов, Л.М. Киприянова, А.А. Красников, И.М. Красноборов, С.С. Курбатская, О.О. Липаткина, М.Н. Ломоносова, Н.И. Макунина, Т.В. Мальцева, О.М. Маслова, Г.А. Пронькина, А.И. Пяк, Д.Д. Сарбаа, И.Э. Смелянский, Т.О. Стрельникова, Н.А. Усик, И.А. Хрусталёва, Д.Н. Шауло, С.А. Шереметова, Г.И. Яковлева

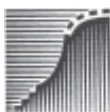
Ключевые ботанические территории Алтае-Саянского экорегиона: опыт выделения / И.А. Артемов, А.Ю. Королюк, Н.Н. Лашинский и др. ; под общ. ред. И.Э. Смелянского, Г.А. Пронькиной – Новосибирск : Академическое изд-во "Гео", 2009. – 260 с., ил. – ISBN

Рецензенты:

д.б.н. с.н.с. К.С. Байков
д.б.н., проф. М.Г. Сергеев
д.б.н. с.н.с. С.В. Овчинникова

Книга подготовлена в рамках проекта
«Стратегия сохранения растений Алтае-Саянского экорегиона
(на примере Кемеровской области)»
координатор Г.А. Пронькина

Представительство МСОП для России и стран СНГ, Москва
Сибирский экологический центр, Новосибирск, при поддержке BBI-MATRA



agriculture, nature
and food quality

Представительство Международной организации
МСОП - Всемирный Союз Охраны Природы
(Швейцария)

Столярный переулок, д. 3, строение 3
Москва, 123022
Россия
Тел: + (7-495) 609-33-99
Факс: + (7-495) 609-34-11
Эл.почта: info@iucn.ru
Сайт: www.iucn.ru

Сибирский экологический центр

а/я 547
Новосибирск, 630090
Россия
Тел: + (7-383) 363-00-59
Факс: + (7-383) 363-00-59
Эл.почта: adubynin@yandex.ru
Сайт: www.sibecocenter.ru

ISBN

© Коллектив авторов, 2009
© Представительство МСОП для России и стран СНГ, 2009
© Сибирский экологический центр, 2009

Ключевые ботанические территории – инструмент сохранения растений

Согласно принятому определению, ключевые ботанические территории (КБТ; Important Plant Areas, IPAs) – это места, наиболее важные для разнообразия дикорастущих растений в мировом масштабе, которые могут быть сохранены и управляемы как отдельные участки (Anderson, 2002; PlantLife, 2004). Их выявление и сохранение содействует выполнению Цели 5 Глобальной стратегии сохранения растений (ГССР; является частью механизма Конвенции о биологическом разнообразии, КБР) – обеспечить сохранение пятидесяти процентов территорий, наиболее важных для разнообразия растений (должно быть достигнуто к 2010 г.). Конвенцию подписали 182 страны мира, все они должны попытаться выполнить эту задачу. Рекомендуются, чтобы в каждой стране процесс выделения КБТ происходил на основе сотрудничества, с привлечением как можно большего числа экспертов. Plantlife, наряду с Всемирным союзом охраны природы – МСОП, признана международной организацией, которая должна облегчать и направлять выполнение Цели 5 ГССР.

Выделение КБТ представляет систему выявления территорий, важнейших для существования дикорастущих растений, грибов и их местообитаний, на основании набора критериев и полевых данных. Признанные КБТ становятся доступны для использования в национальных, международных и глобальных природоохранных планах и схемах природопользования, включая создание охраняемых природных территорий, территориальное планирование, разработку агроэкологических схем, управление лесопользованием и проекты повышения общей осведомленности в сфере биоразнообразия.

Ключевые ботанические территории не являются юридически охраняемыми территориями, и задуманы не для того, чтобы конкурировать с существующими программами и законодательством. Тем не менее, они проектируются так, чтобы быть совместимыми с широким набором международных и глобальных природоохранных инициатив. КБТ представляют собой важный инструмент для проверки эффективности существующих национальных и международных систем ООПТ, стратегий и планов сохранения биоразнообразия с точки зрения их вклада в сохранение растений.

В пределах Европы выявление и сохранение КБТ является также вкладом в выпол-

нение целого ряда природоохранных программ и международно-правовых актов, таких как: Панъевропейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия (PEBLDS) и основанная на ней Панъевропейская экологическая сеть (PEEN), Бернская конвенция и опирающаяся на нее сеть «Эмеральд», Директива ЕС о местообитаниях и вытекающие из нее создание и сохранение сети природных территорий «Natura 2000», а также Директива ЕС о водной сети (статьи 6, 7 и 8), Рамсарская конвенция и Ключевые территории биоразнообразия. Связь между КБТ и этими программами детально рассмотрена в публикациях о КБТ Центральной и Восточной Европы (Anderson et al., 2005).

К настоящему времени наибольший опыт выделения КБТ накоплен в Восточной Европе, где этот процесс показал, что действительно способен объединять сообщество ботаников для совместной оценки национальных приоритетов в сохранении растений. Природоохранники Восточной Европы признали концепцию КБТ в целом интуитивно понятной и полезной.

С момента утверждения Глобальной стратегии сохранения растений (2002), группы природоохранников и ботаников из разных стран накопили опыт выявления и сохранения КБТ в таких различных регионах, как Средиземноморье, Гималаи, Южная Африка, Юго-Восточная Азия, Новая Зеландия и Фолклендские острова. При этом все они используют три широко понимаемых критерия. Во многих более крупных странах существует несколько масштабов, в которых могут рассматриваться критерии КБТ («комплексные» территории, «массивы» и более мелкие участки КБТ). Нет никаких возражений против того, чтобы принимать несколько масштабов для выделения КБТ. Но при выборе размера и масштаба каждой конкретной КБТ наиболее полезно было бы исходить из того, насколько он удобен для реального обеспечения сохранности выделенной территории. По-видимому, крупномасштабные территории, признанные на национальном уровне, наиболее приемлемы, чтобы отслеживать прогресс выполнения Цели 5 Глобальной стратегии сохранения растений.

Элизабет Рэдфорд, PlantLife International

Ключевые ботанические территории в Алтае-Саянском экорегионе

Растения составляют значительную часть общего биоразнообразия планеты и основу практически всех наземных экосистем. Их биосферная роль уникальна и незаменима. Важность растений для человека, даже если не рассматривать связанные с ними экосистемные услуги, а ограничиться только прямым использованием, также исключительно велика. По сути, человечество не могло бы существовать, не используя растения. При этом растения, не менее чем животные, испытывают антропогенный пресс и подвергаются угрозам вследствие хозяйственной деятельности человека.

Тем не менее, в различных природоохранных программах растениям до недавнего времени уделялось относительно немного внимания. Оно было явно недостаточно для решения основной задачи Конвенции о биологическом разнообразии, подписанной большинством стран мира – остановить сокращение биоразнообразия планеты.

Для привлечения внимания специалистов самого разного профиля к проблемам сохранения всего разнообразия растений 6-й Конференцией Сторон Конвенции была разработана и в 2002 г. принята Глобальная стратегия сохранения растений, которая сформулировала основные направления работы, необходимой для предотвращения сокращения разнообразия дикорастущих растений. Наряду с принятием Глобальной стратегии, Сторонам Конвенции было рекомендовано разработать региональные и национальные Стратегии сохранения растений, которые учитывали бы специфику регионов.

Для Европы такими региональными документами стали Европейская стратегия сохранения растений (2002–2007 гг.) и одобренная на 2008–2014 гг. новая стратегия («*A Sustainable Future for Europe*»). Национальные стратегии сохранения растений уже приняты в Великобритании, Беларуси, в ряде других стран.

Первая попытка разработать стратегию сохранения растений для одного из регионов России предпринята в рамках завершившегося проекта «Стратегия сохранения растений Алтае-Саянского экорегиона (на примере Кемеровской области)» (2006–2008). Проект осуществлен Представительством Всемирного Союза охраны природы для Рос-

сии и стран СНГ и Сибирским экологическим центром с участием специалистов Центрального Сибирского ботанического сада, Кузбасского ботанического сада, других ботанических центров региона и международной организации *PlantLife International* при финансовой поддержке программы BBI MATRA Королевства Нидерланды. Одной из основных задач проекта стало выявление ключевых ботанических территорий региона, что соответствует выполнению Задачи 5 Глобальной стратегии сохранения растений, которая говорит о необходимости обеспечения мер охраны как минимум для половины наиболее важных с ботанической точки зрения территорий. Выбор таких территорий и принятие мер по их первоочередному сохранению позволит сосредоточить ограниченные ресурсы именно на участках, наиболее ценных с точки зрения сохранения разнообразия растений.

Применение унифицированного подхода к выявлению наиболее ценных участков позволяет получать сопоставимые результаты в различных регионах мира с учетом особенностей, как природы, так и законодательства каждой конкретной страны. Такие подходы были реализованы в 2002–2004 гг. в рамках проекта «Ключевые ботанические территории Центральной и Восточной Европы». Для России подобная работа впервые проведена на территории одного из наиболее интересных с ботанической точки зрения районов страны. Разработанные для Европы критерии выбора участков пришлось специально адаптировать для Алтае-Саянского региона и правовых особенностей России; это позволило учесть специфику региона и подготовить методическую основу для выявления КБТ в других частях страны.

Необходимо подчеркнуть: конечно, наша работа начиналась не с «чистого листа». Флору и растительность Алтае-Саянского региона изучали сотни российских ботаников, среди них такие корифеи, как Иоганн Георг Гмелин, Петр Симон Паллас, Карл Фридрихович Ледебур, Фридрих Август Геблер, Александр Андреевич Бунге, Карл Андреевич Мейер, Порфирий Никитич Крылов, Виктор Владимирович Ревердатто и многие другие. В самом регионе и вокруг него действует целый ряд крупных ботанических научных центров – от

старейшего в Сибири Томского университета с его Гербарием до недавно заявившего о себе как о новом региональном центре ботанической науки Алтайского университета в Барнауле. Исключительно велик вклад в изучение экорегиона Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (Новосибирск), много работают тут и сотрудники петербургских и московских институтов и университетов. На этой солидной базе выявление важных в ботаническом отношении участков ведется уже много десятилетий, накоплен огромный объем информации и о местонахождениях редких видов растений, и об участках наиболее интересных и малонарушенных растительных сообществ. Много в этом направлении сделано в рамках создания и ведения региональных Красных книг, которые есть во всех субъектах РФ, входящих в пределы экорегиона.

Тем не менее, до сих пор эти данные не систематизированы в достаточной степени; многие ранее найденные «очаги ботанического разнообразия» долгое время не посещались специалистами и могли быть утрачены; актуальное состояние многих важных территорий было неизвестно. В ходе нашего проекта удалось провести полевое обследование нескольких десятков территорий в пяти субъектах РФ. Это позволило не только оценить сегодняшнее состояние многих участков и сформулировать предложения по их сохранению, но и проверить территории на соответствие формальным критериям КБТ. В результате, мы выделили в экорегионе более 80 территорий, удовлетворяющих формальным критериям КБТ. Большинство их имеет международное значение и будет внесено в базу данных, которая ведется международной организацией PlantLife International.

Несомненно, этими участками ботаническое богатство региона не исчерпывается. В разных субъектах РФ исследования проведены с различной полнотой. Пока для одной лишь Кемеровской области можно говорить о выделении более или менее репрезентативного набора КБТ, включающего почти все потенциально заслуживающие внимания участки. В других частях экорегиона необходимо продолжать поиск таких территорий.

Важно подчеркнуть, что ключевые ботанические территории – не какой-то особый тип особо охраняемых природных территорий (ООПТ). ООПТ – юридическое понятие, имеющее смысл лишь в рамках законодательства; КБТ же – это просто наиболее ценные с ботанической точки зрения участки, выбранные на основе унифицированных крите-

риев. Обследование региона и выделение КБТ сознательно велось без учета данных о существующих и планируемых ООПТ. Благодаря этому, данные о выявленных КБТ могут быть использованы с целью оценки сети ООПТ и выявления в ней пробелов с точки зрения достаточности и эффективности этой сети для сохранения видов растений и растительных сообществ.

Выделенные территории могут и должны быть учтены при расширении и оптимизации региональных сетей ООПТ, равно как для защиты важнейших участков в ходе территориального планирования регионов, при разработке лесных планов и лесохозяйственных регламентов, для планирования действий по сохранению отдельных видов растений в Алтае-Саянском экорегионе.

Авторы считают своим приятным долгом выказать благодарность программе BBI MATRA Королевства Нидерланды. Частично, работы были поддержаны также РФФИ (гранты 08-04-01021-а и 08-04-10075-к).

Г.А. Пронькина, И.Э. Смелянский

Критерии для выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе

Критерии выделения ключевых ботанических территорий (КБТ) были разработаны с целью унификации подходов к выбору наиболее ценных в ботаническом отношении участков и получения сравнимых материалов. Впервые эти критерии были применены для выделения КБТ в Европе и позволили выбрать участки, на которых могут быть сохранены виды растений и сообщества, официально признанные находящимися под угрозой в глобальном масштабе, в масштабе Европы или в масштабе отдельных европейских стран. Предложено три критерия:

- А – наличие на территории видов, находящихся под угрозой,
- В – общее высокое видовое богатство флоры или богатство видами растений, имеющими какое-либо особое значение,
- С – наличие на территории угрожаемых местообитаний.

В пределах каждого из критериев выделено несколько категорий, по которым оцениваемые участки можно сравнивать (Андерсон, 2003).

Однако условия применения этих критериев в России во многом отличаются от европейских. Поэтому применение у нас системы критериев, разработанной для Европы, потребовало определенной адаптации ее. Речь идет о следующих обстоятельствах.

Прежде всего, все критерии опираются на определенные опубликованные списки видов и местообитаний. Существующие списки разработаны для Западной и Центральной Европы, в них отсутствуют многие виды нашей флоры и многие местообитания, не встречающиеся в этом регионе. Причем закономерно отсутствуют в списках, в первую очередь, те виды и местообитания, которые характеризуются относительно узкими ареалами, из-за чего как раз часто оказываются под угрозой. И именно эти виды и местообитания во многом определяют оригинальность флоры, растительности и экосистемного покрова региона.

Причем в отношении списков местообитаний мы сталкиваемся с еще большим затруднением, чем в ситуации со списками видов, в силу того, что используемая в критерии С система классификации местообитаний ранее не применялась в России сколь угодно широко. Поэтому потребовалось вначале установить соответствие ее единиц единицам какой-либо принятой в России классификации растительности.

Далее, природоохранный статус многих видов и местообитаний, представленных в европейских списках, в Европе и в России (тем

более, в Алтае-Саянском регионе, расположенном в азиатской части страны) различен. Виды и местообитания, нуждающиеся в защите в Европе, в нашем регионе часто являются обычными и не подвергаются угрозе. Обратная ситуация, разумеется, более редка, но также имеет место; к примеру, так обстоит дело с сообществами липовых лесов.

Иного рода проблему представляет само построение списков. Они базируются на ряде международно-правовых документов, многие из которых не касаются России и не имеют в ней силы (таковы Приложения Бернской конвенции и Директивы ЕС о местообитаниях и т.п.). Это делает сомнительной опору на соответствующие виды и местообитания при выделении КБТ в России. Проблема усугубляется еще и тем, что флора России, особенно Сибири, совершенно неадекватно представлена в международных списках видов, нуждающихся в особом внимании, прежде всего в Международном Красном списке МСОП (IUCN Red List). Применительно к нашей задаче, это означает, что наиболее угрожаемые, требующие защиты виды нашей флоры не попали в официальные списки, используемые в критериях выделения КБТ. Аналогично, в такие списки не попали многие наиболее угрожаемые местообитания, представленные на нашей территории.

Решая задачи адаптации критериев выделения КБТ к условиям России и Алтае-Саянского экорегиона, мы в общем следовали необходимости опираться на официально признанные списки видов, требующих охраны. В России охрана видов растений регламентирована, главным образом, Красными книгами Российской Федерации и субъектов, которые призваны сохранять отдельные виды. Формальные основания для взятия под охрану редких сообществ у нас в стране, к сожалению, отсутствуют. В такой ситуации для выделения КБТ Алтае-Саянского региона (в пределах Алтайского края, Кемеровской области, Республик Хакасия, Алтай и Тува) нами в первую очередь были использованы Красная книга Российской Федерации (2008), Красные списки, предложенные для Европы (с необходимыми поправками), и Красные книги соответствующих субъектов Российской Федерации. Также учитывались данные о редких растительных сообществах, приведенные в «Зеленой книге Сибири» (1996), которая, хотя и не имеет правового статуса, на момент начала нашей работы являлась единственным опубликованным списком растительных сообществ, требующих охраны.

И.Э. Смелянский, И.А. Артемов

Критерий А

Виды, находящиеся под угрозой

Одним из трех критериев выделения КБТ является произрастание в пределах участков видов растений, находящихся под угрозой и нуждающихся в охране. Для России этот критерий следует считать основным, поскольку единственной юридически закреплённой основой для охраны растений в нашей стране являются Красные книги Российской Федерации и субъектов РФ.

По данному критерию выделяются четыре категории, к которым относятся виды, официально признанные нуждающимися в охране на разных уровнях – международном, национальном (Российская Федерация) и региональном (субъекты Федерации).

Категория А(i)

Согласно руководству по выделению КБТ в Европе (Андерсон, 2003), к категории А(i) относятся виды растений, признанные находящимися под глобальной угрозой. Это растения из мирового Красного списка Всемирного Союза Охраны Природы (МСОП), относящиеся к категориям CR, EN, VU (Категории и критерии ..., 2001: IUCN Red List ..., 2006).

В настоящее время в Красном списке МСОП не приводится ни одного вида высших сосудистых растений со статусом CR, EN или VU, произрастающего в Алтае-Саянском экорегионе. Данный факт говорит лишь о том, что флора региона не была оценена по критериям Красного списка МСОП. Несомненно, что такая оценка должна быть проведена для региональных эндемиков, находящихся под угрозой.

Категория А(ii)

При выделении европейских КБТ в качестве видов категории А(ii) принимаются растения, признанные находящимися под угрозой в Европе (Андерсон, 2003). Это *угрожаемые или уязвимые* виды, внесенные в Европейский Красный список МСОП (*List of rare ...*, 1983) с категориями 0(Ex), 1(E) или 2(V), а также виды, включенные в Приложение I к Бернской конвенции (*The Convention ...*, 1979) и/или Приложения IIb и IVb к Директиве Европейского Союза по местобитаниям (*Council Directive ...*, 1992).

Очевидно, что формальное использование европейских красных списков для выделения КБТ на юге Сибири вряд ли в полной мере соответствует задаче сохранения биоразнообразия Алтае-Саянского региона. Так, общий список растений, произрастающих в регионе и включенных в Приложения к Бернской конвенции и Директиве по местобитаниям, составляет 27 видов, десять из которых, будучи редкими в Европе, на юге Сибири являются самыми обычными и широко распространенными. Это *Dryopteris fragrans*, *Moehringia lateriflora*, *Pulsatilla patens*, *Saxifraga hirculus*, *Agrimonia pilosa*, *Primula nutans*, *Dracopcephalum ruyschiana*, *Artemisia laciniata*, *Aster sibiricus*, *Ligularia sibirica*. Отнесение перечисленных видов к категории Аii и создание на юге Сибири КБТ с целью их сохранения не имеет смысла. Присутствие данных видов в системе Алтае-Саянских КБТ может обеспечиваться выбором участков на основании критериев В и С. Оставшиеся 18 видов (*Botrychium multifidum*, *Najas flexilis*, *Trapa natans* и др.) являются в своем большинстве довольно редкими в Алтае-Саянском регионе и рассматриваются нами в качестве видов, квалифицирующих КБТ по категории Аii.

Принимая во внимание, что российскую часть Алтае-Саянского экорегиона по площади и административному делению можно сравнить с группой соседних стран в Европе, в каждой из которых существуют свои национальные Красные книги (в нашем случае – Красные книги субъектов Федерации) и следуя логике использования в категории Аii красных списков более высокого уровня (Андерсон, 2003), к категории Аii нами также были отнесены виды, включенные в Красную книгу Российской Федерации (2008).

Всего в список растений, квалифицирующих КБТ Алтае-Саянского региона для Алтайского края, Кемеровской области, Республик Алтай, Хакасия и Тыва по категории А(ii) попадает 74 вида.

Виды, квалифицирующие КБТ по категории А(ii)

Isoëtaceae

Isoltes lacustris L.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Алтай (2). Голарктический вид. В Сибири известен из нескольких местонахождений.

Botrychiaceae

Botrychium multifidum (S.G. Gmel.) Rupr.: Приложение I Бернской конвенции, Красные книги Алтайского края (2), Республики Алтай (3), Кемеровской области (1), Республики Хакасия (1). Почти космополит. В Сибири широко распространен (за исключением северных и восточных районов). Встречается спорадически.

Aspleniaceae

Asplenium altajense (Kom.) Grub. (*A. pekinense* Hance): Красная книга РФ (3), Красные книги Республики Хакасия (3), Республики Алтай (2), Республики Тыва (1). Центральноазиатский вид. В России распространен на юге Западной, Средней и Восточной Сибири.

Asplenium nesii Christ (*Asplenium exiguum* Bedd.): Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Алтай (1). Центральноазиатский вид. В России известен из трех местонахождений

в Центральном Алтае.

Asplenium sajanense Gudoschn. et Krasnob.: Красная книга РФ (2), Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается на Кузнецком Алатау и Западном Саяне.

Athyriaceae

Diplazium sibiricum (Turcz. ex G. Kunze) Kurata: Приложение II Директивы по местообитаниям. Евразийский вид. В Сибири широко распространен (преимущественно в южных районах). Встречается спорадически.

Salviniaceae

Salvinia natans (L.) All.: Приложение I Бернской конвенции, Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (3). Голарктический вид. В Сибири известен из нескольких местонахождений.

Typhaceae

Typha minima Funck: Приложение I Бернской конвенции. Евразийский вид. В Сибири очень редок или исчез. Есть сборы с Алтая без указания конкретных местонахождений.

Najadaceae

Caulinia flexilis Willd. (*Najas flexilis* (Willd.) Rostk. et W.L. Schmidt): Красная книга РФ (2), Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям, Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (3). Циркумбореальный вид. В Сибири известен из нескольких местонахождений.

Alismataceae

Caldesia parnassifolia (L.) Parl.: Красная книга РФ (1), Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям, Красная книга Алтайского края (1). Евразийско-североафриканский вид. В Сибири известен из трех местонахождений в Алтайском крае.

Poaceae

Arctagrostis latifolia (R. Br.) Griseb.: Приложение II Директивы по местообитаниям. Голарктический вид. Известен из многих местонахождений в Средней и Восточной Сибири (в т.ч. на Сенгиле, Западном и Восточном Саяне).

Cinna latifolia (Trev.) Griseb.: Приложение II Директивы по местообитаниям. Голарктический вид. В Сибири встречается спорадически в южной части.

Stipa consanguinea Trin. et Rupr.: Красная книга РФ (1), Красная книга Республики Алтай (3). Центральноазиатский вид. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Тува), Монголии (Монгольский Алтай, Котловина Больших озер, Хэнтэй), Северо-Западном Китае.

Stipa dasyphylla (Lindem.) Trautv.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (2), Кемеровской области (2). Евразийский вид. В Сибири известен из нескольких местонахождений на юге Западной и Средней Сибири.

Stipa pennata L.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Республики Тыва (2). Евразийский вид. На юге Сибири известен из многих местонахождений.

Stipa zaleskii Wilensky: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Тыва (2). Евразийский вид. В Сибири известен из многих местонахождений на юге Западной и Средней Сибири.

Cyperaceae

Carex secalina Willd. ex Wahlenb.: Приложение I Бернской конвенции. Евразийский вид. В Сибири известен из многих местонахождений на юге (в т.ч. в Минусинской котловине). Встречается спорадически.

Liliaceae

Erythronium sibiricum (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Республики Хакасия (2), Республики Тыва (3). Встречается в России (юг Западной и Средней Сибири), Восточном Казахстане, Северо-Западном Китае, Монголии.

Fritillaria dagana Turcz. ex Trautv.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3). Встречается на юге Центральной и Восточной Сибири.

Fritillaria meleagris L.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (2), Республики Алтай (2). Евразийский вид. В Сибири встречается преимущественно на Алтае.

Aliaceae

Allium bellulum Proch.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Тува), Казахстане (Южный и Западный Алтай).

Allium pumilum Vved.: Красная книга РФ (3), Красные книги Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Горный Алтай, Тува), Казахстане (Южный и Западный Алтай), Монголии (Хобдо, Монгольский Алтай).

Iridaceae

Iris ludwigii Maxim.: Красная книга РФ (2), Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (западные предгорья Алтая), Восточном Казахстане (Алтай).

Iris tigris Bunge: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Республики Хакасия

(1), Республики Алтай (3), Республики Тыва (2). Центральноазиатский вид. Встречается в России (Алтай, Тува), Восточном Казахстане (Алтай), Северной Монголии, Китае.

Orchidaceae

Cypripedium calceolus L.: Красная книга РФ (3), Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям, Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (2), Республики Тыва (3). Голарктический вид. Широко распространен в Южной Сибири. Встречается sporadически.

Cypripedium macranthum Sw.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (2), Республики Тыва (3). Евразийский вид. Широко распространен в Южной Сибири. Встречается sporadически.

Dactylorhiza baltica (Klinge) Orlova (*Dactylorhiza longifolia* (L. Neum.) Aver.): Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (2). Евросибирский вид. Встречается sporadически на юге Западной и Средней Сибири.

Epipogium aphyllum Sw.: Красная книга РФ (2), Красные книги Алтайского края (4), Кемеровской области (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Евразийский вид. Широко распространен на юге Сибири. Встречается sporadически.

Liparis loeselii (L.) Rich.: Красная книга РФ (2), Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям, Красные книги Алтайского края (2), Кемеровской области (2), Республики Алтай (3). Голарктический вид. В Сибири известен из нескольких местонахождений на юге Западной и Средней Сибири.

Neottia cucullata (L.) Schlechter: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Евразийский вид. Широко распространен на юге Сибири. Встречается sporadически.

Orchis militaris L.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Евразийский вид. Широко распространен на юге Сибири. Встречается sporadически.

Polygonaceae

Rheum compactum L. (*Rheum altaicum* Losinsk.): Красная книга РФ (2), Красные книги Алтайского края (ресурсный вид), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Азиатский вид. В Сибири распространен довольно широко, особенно на юге.

Caryophyllaceae

Mesostemma martjanovii (Kryl.) Ikonn. (*Stellaria martjanovii* Kryl.): Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Алтай (3). Эндемик Алтая.

Paeoniaceae

Paeonia hybrida Pall.: Красная книга РФ (2), Красные книги Алтайского края (3), Кемеровской области (0), Республики Алтай (3). Южносибирско-среднеазиатский вид. Известен из многочисленных местонахождений на юге Западной Сибири (Алтайский край, Республика Алтай). Встречается sporadически.

Ranunculaceae

Aconitum biflorum Fisch. ex DC.: Красная книга РФ (3), Красные книги Кемеровской области (2), Республики Хакасия (3), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Кемеровская область, Хакасия, Красноярский край, Тува), Монголии (Хангай).

Aconitum decipiens Worosch. et Anfalov: Красная книга РФ (2), Красные книги Алтайского края (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Тува), Восточном Казахстане, Монголии (Монгольский Алтай, Хангай).

Aconitum pascoi Worosch.: Красная книга РФ (3), Красные книги Кемеровской области (2), Республики Хакасия (3), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Кемеровская область, Тува, Красноярский край, Бурятия), Монголии (Хангай, Хэнтэй).

Aconitum sajanense Kumin.: Красная книга РФ (2), Красная книга Республики Тыва (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается на Западном Саяне.

Ranunculus lapponicus L.: Приложение II Директивы по местообитаниям. Голарктический вид. В Сибири распространен широко, преимущественно на севере. Встречается sporadически. В пределах Алтае-Саянского региона отмечен в нескольких точках на Восточно-Тувинском нагорье, Западном и Восточном Саяне.

Brassicaceae

Dentaria sibirica (O.E. Schulz) N. Busch: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Республики Хакасия (3), Республики Алтай (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается на Алтае, в Хакасии.

Galitzkyia spathulata (Steph.) V. Botschantzeva: Красная книга РФ (2), Красная книга Алтайского края (2). Евразийский вид. В Сибири известен из нескольких местонахождений на юге Алтайского края.

Stevenia sergievskajae (Krasnob.) R. Kam. et Gubanov (*Alyssum sergievskajae* Krasnob.): Красная книга РФ (2), Красная книга Республики Тыва (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (хребет Сенгилен в Туве), Монголии (Хангай).

Crassulaceae

Rhodiola rosea L.: Красная книга РФ (3, за исключением популяций Алтайского и Красноярского краев, Республики Тыва и Магаданской обл.), Красные книги Алтайского края (ресурсное растение), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (2).

Евразийский вид. В Сибири распространен довольно широко, особенно на юге.

Astragalus aksaicus Schischk.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Алтай (2).

Эндемик Юго-Восточного Алтая.

Fabaceae

Astragalus luxurians Bunge: Красная книга РФ (1), Красная книга Республики Алтай (1). Эндемик Большого Алтая. Встречается в Русском и Монгольском Алтае (из Русского Алтая известен только по гербарным сборам XIX века).

Gueldenstaedtia monophylla Fisch.: Красная книга РФ (3), Красные книги Республики Алтай (3), Республики Тыва (2). Азиатский вид. Встречается в России (Алтай, Тува), Монголии, Китае.

Hedysarum minussinense B. Fedtsch.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик приенисейских степей. Встречается в Хакасии и Красноярском крае.

Oxytropis acanthacea Jurtz.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3). Субэндемик Большого Алтая. Встречается в России (Алтай, Тува), Монголии (Хобдо, Монгольский Алтай).

Oxytropis alpestris Schischk.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Алтай (3). Эндемик Алтая и Тувы. Встречается в Центральном и Юго-Восточном Алтае, Юго-Западной Туве.

Oxytropis includens Basil.: Красная книга РФ (3), Красные книги Республики Хакасия (3), Республики Тыва (2). Эндемик приенисейских степей. Встречается в Хакасии и Туве (Тувинская котловина).

Oxytropis lanuginosa Kom.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Тувинская и Убсунурская котловины), Монголии (Котловина Больших озер, Хангай).

Oxytropis nivea Bunge: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Алтай (3). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай), Монголии.

Oxytropis trichophylla Bunge: Красная книга РФ (3), Красные книги Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Субэндемик Большого Алтая. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Тува), Монголии (Хобдо, Монгольский и Гобийский Алтай, Джунгарская Гоби, Хангай, Котловина Больших озер).

Oxytropis tschujae Bunge: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (2), Республики Хакасия (2), Республики Тыва (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, север Хакасии, Тува), Монголии (Монгольский Алтай).

Geraniaceae

Erodium tataricum Willd.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Хакасия (3). Эндемик степей Хакасии.

Euphorbiaceae

Euphorbia potaninii Proch.: Красная книга РФ (2). Тувинско-монгольский эндемик. Встречается в России (юг Тувы), Монголии (Хангай, Хобдо, Котловина Больших озер, Гобийский Алтай).

Violaceae

Viola incisa Turcz.: Красная Книга РФ (1), Красные книги Алтайского края (2), Кемеровской области (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (2), Республики Тыва (1). Эндемик Южной Сибири и Восточного Казахстана. Известна из нескольких местонахождений.

Thymelaeaceae

Daphne altaica Pall.: Красная книга РФ (0), Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Указывается для России (по сборам с Западного Алтая), Казахстана (Алтай, Тарбагатай), Китая (Xinjiang).

Stelleropsis altaica (Thieb.) Pobed.: Красная книга РФ (3), Красные книги Алтайского края (3), Республики Алтай (3). Алтайско-среднеазиатский вид. Встречается в России (Алтай), Казахстане (Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау), Киргизии (Тянь-Шань).

Trapaceae

Trapa natans L.: Приложение I Бернской конвенции, Красные книги Алтайского края (2), Кемеровской области (0), Республики Алтай (1). Евразийско-североафриканский вид. На юге Сибири известен из немногих местонахождений.

Apiaceae

Angelica palustris (Besser) Hoffm.: Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям. Евразийский вид. Известен из многих местонахождений на юге Западной и Средней Сибири.

Vupleurum martjanovii Kryl.: Красная книга РФ (3), Красные книги Республики Хакасия (2), Республики Алтай (3), Республики Тыва (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается на Северном Алтае, в Хакасии и Туве (Западный Саян).

Scrophulariaceae

Pedicularis sudetica Willd.: Приложение I Бернской конвенции. На юге Сибири произрастает

азиатско-американский подвид *P. sudetica* subsp. *interioroides* Hult. В пределах Алтае-Саянского региона встречается в Красноярском крае, Хакасии, Туве (Западный Саян, Сенгилен).

Veronica sajanensis Printz: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3). Эндемик Саян. Встречается в Красноярском крае и Туве (центральная часть Западного и Западная часть Восточного Саяна).

Orobanchaceae

Mannagettaea hummelii H. Smith: Красная книга РФ (2), Красная книга Республики Тыва (2).

Центральноазиатский вид. Встречается в России (Юго-Восточная Тува), Центральном Китае.

Asteraceae

Brachanthemum baranovii (Krasch. et Poljak.) Krasch. exl. typo (*B. krylovianum* Serg.): Красная книга РФ (1), Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Центрального Алтая. Встречается в районе устья р. Чуи. Типовые образцы *B. baranovii* являются спонтанными гибридами *B. krylovianum* x *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. (Смирнов, Frisen, 2006).

Cancrinia krasnoborovii V. Khan.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3).

Тувинский эндемик. Описан В.М. Ханминчуном по образцам, собранным в 1980 г. с хр. Чихачева. В 1981 г. известная ценопопуляция была обследована повторно. С тех пор новых местонахождений вида не обнаружено, повторные наблюдения и сборы в известной ценопопуляции не проводились.

Dendranthema sinuatum (Ledeb.) Tzvel.: Красная книга РФ (2), Красные книги Алтайского края (2), Республики Хакасия (2), Республики Алтай (2), Республики Тыва (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Хакасия, Тува), Монголии (Хобдо, Монгольский Алтай).

Dendranthema zawadskyi (Herbich) Tzvel.: Приложение I Бернской конвенции, Красная книга Алтайского края (3). Евразийский вид. В Сибири распространен широко, особенно в южной части.

Saussurea ceterachifolia Lipsch.: Красная книга РФ (3), Красная книга Республики Тыва (3).

Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в Монголии (Хангай, Хобдо, Монгольский Алтай). Был собран К.А. Соболевской в 1947 г. в Юго-Западной Туве (падь Кошаты-Нур). Данная точка рассматривается в качестве единственного местонахождения вида на территории России. Принимая во внимание, что повторные наблюдения и сборы с тех пор не проводились, а топоним «Кошаты-Нур» на российских картах отсутствует, можно предположить, что данное местонахождение в настоящее время относится к территории Монголии, а вид в российской флоре отсутствует.

Saussurea dorogostaiskii Palib. (*S. krasnoborovii* S. Smirnov p. p.): Красная книга Российской Федерации (2), Красные книги Республики Хакасия (1), Республики Тыва (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (в Хакасии и Туве на Западном и Восточном Саяне, Западном Танну-Ола, Восточно-Тувинском нагорье), Монголии (Прихубсугулье). По данным С.В. Смирнова (2004), *S. dorogostaiskii* является эндемиком Западного Прихубсугулья, а на остальной части очерченного ареала произрастает близкий вид *S. krasnoborovii* S. Smirnov.

Saussurea jadrinzevii Kryl.: Красная книга РФ (1), Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Алтая. Встречается на известковых скалах в нижнем течении р. Чуи.

Stemmacantha carthamoides (Willd.) M. Dittrich (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin): Красная книга РФ (3, за исключением популяций Республик Тыва и Алтай, Алтайского и Красноярского краев), Красные книги Алтайского края (ресурсное растение), Кемеровской области (ресурсное растение), Республики Алтай (2). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (горы Южной Сибири от Западного Алтая до Хамар-Дабана), Казахстане (Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау), Монголии (Монгольский Алтай).

Категория A(iii)

Согласно руководству по выделению европейских КБТ (Андерсон, 2003), категории A(iii) должны удовлетворять участки, на которых произрастают национальные эндемики, включенные в национальные красные книги с категориями не ниже 2(V) или VU (по новым категориям МСОП).

Принимая во внимания, что субъекты Федерации Алтае-Саянского региона сравнимы по площади с европейскими странами, а также, что растения Красной книги РФ нами рассматривались в качестве видов категории A(ii), к категории A(iii) мы относили угрожаемые виды, не попавшие в список A(ii), включенные в Красную книгу субъекта Федерации со статусом 0(Ex), 1(E) или 2(V) и являющиеся эндемиками данного субъекта Федерации.

Поскольку в настоящем издании предлагается система КБТ не всех субъектов, территории которых относятся к Алтае-Саянскому экорегиону, в качестве растений категории A(iii) и A(iv) рассматривались виды, включенные в Красные книги Алтайского края (2006), Кемеровской области (2000), Республики Хакасия (2002), Республики Алтай (2007) и Республики Тыва (1999).

Список растений по данному критерию включает 15 видов.

Виды, квалифицирующие КБТ по категории A(iii)**Liliaceae**

Gagea schmakoviana Levichev: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтайского края. Известен из одного местонахождения в предгорьях Западного Алтая.

Ranunculaceae

Aconitum krasnoboroffii Kadota: Красная книга Республики Тыва (2). Тувинский эндемик. Известен из одного местонахождения на Западном Танну-Ола.

Pulsatilla reverdattoi Polozh. et Maltzeva: Красная книга Республики Хакасия (1). Эндемик Хакасии, известен из одного местонахождения в горах Саксары.

Rosaceae

Sanguisorba azovtsevii Krasnob. et Pschen.: Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Центрального Алтая, известен из нескольких местонахождений на Семинском и Катунском хребтах.

Fabaceae

Astragalus tephrolobus Bunge: Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Юго-Восточного Алтая. Известен из нескольких местонахождений в Чуйской и Курайской степях.

Hedysarum chajyrakanikum Kurbatsky: Красная книга Республики Тыва (2). Тувинский эндемик. Известен из местонахождений в Тувинской (г. Хайыракан) и Турано-Уюкской котловинах.

Oxytropis inaria (Pall.) DC.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтайского края. Известен из нескольких местонахождений в предгорьях Западного Алтая.

Oxytropis stenofoliola Polozh.: Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик приенисейских степей Хакасии. Известен из нескольких местонахождений в Абаканской и Июсо-Ширинской степях.

Violaceae

Viola fischeri W. Beck.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтайского края. Известен из двух местонахождений с Колыванского (г. Синюха) и Коргонского хребтов.

Viola tigirekica V. Nikit.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтайского края. Известен из трех местонахождений с Тигирецкого хребта.

Apiaceae

Bupleurum longiinvolucratum Kryl.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтайского края.

Известен из двух местонахождений на Тигирецком и Коргонском хребтах.

Ferula gracilis (Ledeb.) Ledeb.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтайского края.

Известен из нескольких местонахождений на Колыванском, Тигирецком и Коргонском хребтах.

Boraginaceae

Eritrichium tuvinense M. Pop.: Красная книга Республики Тыва (2). Тувинский эндемик. Встречается преимущественно в Тувинской котловине.

Lamiaceae

Dracosephalum krylovii Lipsky: Красная книга Кемеровской области (1). Эндемик Кемеровской области. Известен из двух местонахождений на Абаканском хребте (юго-восток области).

Asteraceae

Saussurea sajanensis Gudoschn.: Красная книга Республики Хакасия (1). Эндемик Хакасии.

Известен из двух местонахождений в высокогорьях Западного Саяна.

Категория A(iv)

Согласно руководству по выделению европейских КБТ (Андерсон, 2003), категории A(iv) должны удовлетворять участки, на которых произрастают национальные субэндемики, включенные в национальные красные книги с категориями не ниже 2(V) или VU (по новым категориям МСОП). В качестве национальных субэндемиков предлагается рассматривать виды, распространенные, кроме данной страны, в 1–2 сопредельных странах, или же виды, не менее 50% от общей численности которых находится на территории данной страны.

Для выделения КБТ в Алтае-Саянском регионе в качестве видов категории A(iv) нами было предложено рассматривать угрожаемые виды, не попавшие в списки A(ii) и A(iii), включенные как минимум в одну из красных книг субъектов Федерации (Алтайского края, Кемеровской области, Республик Хакасия, Алтай или Тува) со статусом 0(Ex), 1(E) или 2(V), распространение которых выходит за пределы одного субъекта Федерации, но ограничивается территорией Алтае-Саянской флористической провинции (эндемики Алтае-Саянской флористической провинции). В некоторых случаях к категории A(iv) относились и субэндемики Алтае-Саянской флористической провинции (когда ареал вида лишь незначительно выходил за границы провинции).

Следует отметить, что эндемики/субэндемики Алтае-Саянской флористической провинции рассматриваются в качестве видов, квалифицирующих КБТ по категории A(iv) только тех субъектов Федерации, на территории которых они признаны угрожаемыми. Для других субъектов региона эти растения принимаются в качестве видов, квалифицирующих КБТ по критерию В (см. ниже).

Территория Алтае-Саянской флористической провинции принимается нами в понимании Тахтаджяна (1978) с уточнениями Ревушкина (1987). К ней относятся Русский и Казахстанский Алтай,

Салаир, Кузнецкий Алатау, Западный и Восточный Саян, Танну-Ола, Сенгилен, Восточно-Тувинское нагорье, Хамар-Дабан, Монгольский Алтай, Прихубсугулье, Хангай, северные макросклоны Саура, Тарбагатая, Джунгарского Алатау и Гобийского Алтая, Кузнецкая, Минусинская, Тувинская и Чуйская межгорные котловины.

Основными источниками информации, на основании которых вид принимался (или не принимался) в качестве эндемика Алтае-Саянской флористической провинции, служили сводки и монографии Флора Сибири (1987–2003), Флора Казахстана (1956–1966), Конспект флоры Внешней Монголии (Губанов, 1996), Flora of China (1994–2005). Также использовались систематические обработки некоторых групп, флористические сводки по отдельным территориям и работы, посвященные эндемикам отдельных регионов в пределах Южной Сибири (Котухов, 2005; Критерии ..., 2007; Положий и др. 1999; Цвелев, 1976; Шмаков, 1999; Yakovlev et al., 1996; Ryuk et al., 2007).

Список растений по данному критерию включает 41 вид и один подвид.

Виды, квалифицирующие КБТ по категории А(iv)

Cystopteridaceae

Cystopteris altaicensis Gureeva: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтая и Западного Саяна. Встречается в России (Алтай, Западный Саян), Казахстане (Алтай).

Рoaceae

Koeleria chakassica Reverd.: Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик приенисейских степей. Встречается в Туве, Хакасии, на юге Красноярского края.

Liliaceae

Gagea altaica Schischk. et Sumn.: Красные книги Республики Тыва (2), Республики Алтай (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Тува, юг Красноярского края), Казахстане (Западный и Калбинский Алтай).

Gagea ancestralis Levichev: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтая. Встречается на Западном (окр. Колыванского оз.) и Северо-Восточном Алтае (окр. Телецкого оз.).

Tulipa heteropetala Ledeb.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Западный и Центральный Алтай, Минусинская и Тувинская котловины), Казахстане (Алтай, Тарбагатая), Северо-Западном Китае (NW Xinjiang).

Alliaceae

Allium austrosibiricum Friesen: Красная книга Республики Хакасия (1). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Тува), Монголии (Хангай, Хобдо, Монгольский Алтай, Котловина Больших озер).

Allium ledebourianum Schult. et Schult. fil.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Алтай), Казахстане (Южный и Западный Алтай), Монголии (Монгольский Алтай).

Allium tuvanicum (Friesen) Friesen: Красная книга Республики Хакасия (2). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Хакасия, Тува, юг Красноярского края), Монголии (Хобдо, Монгольский Алтай, Котловина Больших озер).

Allium tythocephalum Schult. et Schult. fil.: Красные книги Республики Алтай (2), Республики Хакасия (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Западный и Восточный Саян, Сенгилен), Монголии (Монгольский Алтай).

Santalaceae

Thesium rupestre Ledeb.: Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Центральный и Западный Алтай), Казахстане (Южный и Калбинский Алтай).

Chenopodiaceae

Chenopodium frutescens С.А. Меу.: Красные книги Республики Алтай (2), Республики Тыва (3). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Южная Тува), Монголии (Хобдо, Монгольский Алтай, Котловина Больших озер).

Ranunculaceae

Callianthemum sajanense (Regel) Witas.: Красные книги Алтайского края (2), Кемеровской области (3). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается практически по всем высокогорьям провинции в России, Казахстане и Монголии, незначительно выходя за ее границы в Прибайкалье.

Ranunculus cassubicus L. subsp. *kemerovensis* Kvist.: Красная книга Кемеровской области (2). Эндемик северо-западной части Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Кузнецкий Алатау, Западный Алтай), Восточном Казахстане.

Brassicaceae

Aphragmus involucrat (Bunge) O.E. Schulz: Красная книга Республики Тыва (2). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Юго-Западная Тува), Монголии (Хобдо, Монгольский и Гобийский Алтай).

Crassulaceae

Hylotelephium populifolium (Pall.) H. Ohba (*Sedum populifolium* Pall.): Красная книга Республики Тыва

(2). Эндемик российской части Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в Хакасии, Туве, на Алтае и юге Красноярского края.

Rhodiola krylovii Polozh. et Revjakina (*Rh. subpinnata* (Krasnob.) Krasnob.): Красные книги Республики Хакасия (2), Республики Алтай (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Тува, Хакасия), Монголии (Монгольский Алтай), Китае (Altay Chan).

Saxifragaceae

Chrysosplenium filipes Kom.: Красные книги Республики Алтай (2), Республики Тыва (3). Алтае-Саянский эндемик. Известен из нескольких местонахождений на Северо-Восточном Алтае (окрестности Телецкого оз.), в Туве, на юге Красноярского края.

Rosaceae

Potentilla elegantissima Polozh.: Красная книга Кемеровской области (2). Эндемик российской части Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается на Алтае, в Кемеровской области, Хакасии, Туве, на юге Красноярского края.

Fabaceae

Astragalus ionae Palib.: Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик российской части Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в Хакасии, на юге Красноярского края и Иркутской области.

Astragalus palibinii Polozh. (*A. miklashewskii* Basil.): Красная книга Кемеровской области (2). Эндемик степных котловин севера Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в Минусинской и Кузнецкой котловинах.

Astragalus politovii Kryl.: Красные книги Республики Тыва (2), Республики Алтай (3). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Юго-Западная Тува), Монголии (Монгольский Алтай).

Astragalus pseudoaustralis Fisch. et C.A. Mey.: Красные книги Республики Хакасия (1), Республики Алтай (3). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Центральный и Юго-Восточный Алтай, Хакасия), Казахстане (Западный Алтай).

Lathyrus krylovii Serg.: Красные книги Республики Хакасия (1), Алтайского края (3). Эндемик российской части Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в Западном и Центральном Алтае, Хакасии.

Oxytropis ammophila Turcz.: Красные книги Республики Тыва (2), Республики Хакасия (3). Эндемик приенисейских степей. Встречается в Хакасии, Туве, на юге Красноярского края.

Oxytropis argentata (Pall.) Pers.: Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Хакасия), Казахстане (Алтай).

Oxytropis bracteata Basil.: Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик приенисейских степей. Встречается в Хакасии и на юге Красноярского края.

Oxytropis chakassensis Polozh.: Красная книга Республики Хакасия (1). Эндемик приенисейских степей Хакасии и юга Красноярского края. Известен из нескольких местонахождений в Абаканской и Июсо-Ширинской степях.

Oxytropis macrosema Bunge: Красная книга Республики Хакасия (1). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Хакасия, Тува), Монголии (Хобдо).

Oxytropis setosa (Pall.) DC.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Западный, Центральный, Юго-Восточный Алтай), Северо-Западной Монголии (Хобдо, Хангай).

Oxytropis stenophylla Bunge: Красная книга Республики Алтай (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Тува), Монголии (Хангай, Гобийский Алтай), Китае.

Oxytropis teres (Lam.) DC.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (от Западного Алтая до Юго-Западной Тувы), Казахстане (Южный и Западный Алтай).

Boraginaceae

Anoplocaryum turczaninowii Krasnob.: Красная книга Республики Тыва (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Западная Тува, юг Красноярского края), Монголии (Монгольский Алтай).

Mertensia pallasii (Ledeb.) G. Don fil.: Красные книги Алтайского края (2), Республики Алтай (2). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Западный Алтай), Казахстане (Алтай, Тарбагатай), Северо-Западном Китае (Altay Chan).

Scrophulariaceae

Scrophularia altaica Murr.: Красная книга Кемеровской области (2). Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Алтай, Горная Шория, Западный Саян), Казахстане (Южный и Западный Алтай), Монголии (Прихубсугулье, Хангай, Монгольский Алтай).

Scrophularia multicaulis Turcz.: Красная книга Республики Хакасия (2). Эндемик приенисейских степей. Встречается в Хакасии и на юге Красноярского края.

Veronica densiflora Ledeb.: Красная книга Кемеровской области (2). Субэндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (практически по всем высокогорьям от

Западного Алтая до Хамар-Дабана и Баргузинского хребтов), Казахстане (Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Кетмень-Терской Алатау), Монголии (Хэнтэй, Монгольский Алтай). Незначительно выходит за границы провинции на юго-западе (Кетмень-Терской Алатау) и северо-востоке (Баргузинский хребет).

Veronica reverdattoi Krasnob.: Красные книги Республики Тыва (2), Республики Хакасия (3). Тувинско-Хакасский эндемик. Встречается в приенисейских степях Хакасии, Тувинской котловине, Северо-Западной Туве.

Asteraceae

Ligularia robusta (Ledeb.) DC.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Алтая. Встречается в России (Центральный и Западный Алтай).

Ptarmica ledebouri (Heimerl.) Serg.: Красные книги Алтайского края (2), Республики Хакасия (3). Встречается в России (Алтай, Западный Саян), Казахстане (Южный, Западный, Калбинский Алтай), Монголии (Хангай, Монгольский Алтай), Западном Китае.

Saussurea elata Ledeb.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Западный Алтай), Восточном Казахстане и Северо-Западном Китае (Южный Алтай, Тарбагатай).

Saussurea orgaadayi V. Khan. et Krasnob.: Красные книги Республики Тыва (2), Республики Алтай (3). Эндемик Большого Алтая. Встречается в России (Юго-Восточный Алтай, Юго-Западная Тува), Монголии (Монгольский Алтай).

Tanacetum crassipes (Stschegl.) Tzvel.: Красная книга Алтайского края (2). Эндемик западной части Алтае-Саянской флористической провинции. Встречается в России (Западный Алтай), Восточном Казахстане и Северо-Западном Китае (Тарбагатай, Джунгарский Алатау).

И.А. Артемов, Г.А. Пронькина

Критерий В

Видовое богатство

Критерий В предназначен для выявления и сохранения территорий с исключительным флористическим богатством. Согласно руководству (Андерсон, 2002), в списки видов по данному критерию должны быть включены виды из одной или нескольких ниже перечисленных групп:

- А. типичные для данного местообитания виды, распространение которых полностью или в значительной степени ограничено данным типом местообитаний;
- В. эндемики, если они многочисленны (обильны) в данном местообитании и/или типичны для него;
- С. редкие виды или национальные символы (если они характерны для местообитаний данного типа).

В качестве растений, квалифицирующих КБТ по критерию В, мы предлагаем рассматривать виды и подвиды, не вошедшие в списки по критерию А, которые являются эндемиками либо субэндемиками Алтае-Саянской флористической провинции и/или занесены в Красные книги субъектов Федерации со статусом 3 или 4.

Комплексное применение критериев А и В при выделении алтае-саянских КБТ дает возможность максимально полно учесть как виды, характеризующие флористическую уникальность и флористическое богатство территории (эндемики), так и виды, официально признанные нуждающимися в охране на национальном и региональном уровнях. Такое использование критериев позволяет учесть специфику России – ее, во-первых, огромную площадь, на 1–2 порядка превышающую площадь остальных европейских стран, и, во-вторых, федеративное устройство.

Приведенный ниже список эндемиков и субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции, квалифицирующих КБТ Алтайского края, Кемеровской области, Республик Хакасия, Алтай и Тува, составлен на основе списков, приведенных в методическом пособии по выделению алтае-саянских КБТ (Критерии ..., 2007) и в монографии А.И. Пяка с соавторами, посвященной эндемичным и субэндемичным видам Алтайской горной страны (Ряк et al., 2007).

Эндемики/субэндемики Алтае-Саянской флористической провинции, квалифицирующие КБТ по критерию В

В список не вошли эндемики и субэндемики, включенные в Красную книгу РФ (см. список категории А(ii)), и угрожаемые эндемики субъектов Федерации, включенные в региональные красные книги со статусом не ниже 2 (см. список категории А(iii)).

Принятые в списке обозначения:

* – виды, включенные в Красные книги отдельных субъектов Федерации со статусом не ниже 2 и имеющие для данных субъектов категорию А(iv);

То – Томская область;

Но – Новосибирская область;

Ке – Кемеровская область;
 Ба – Алтайский край;
 Го – Республика Алтай;
 Ха – Республика Хакасия;
 Ве – Красноярский край;
 Ту – Республика Тыва;
 Ан – Иркутская область;
 Се – Республика Бурятия (северо-восточная часть);
 Юж – Республика Бурятия (юго-западная часть).

Cystopteridaceae

Cystopteris altaicensis Gureeva: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го), Казахстан.

Poaceae

Bromopsis altaica Peschkova: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.

Bromopsis pavlovii (Roshev.) Peschkova: Россия (Ту, Юж).

Deschampsia altaica (Schischk.) Nikiforova.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту, Юж), Казахстан.

Elymus sajanensis (Nevski) Tzvel.: Россия (Го, Ве, Ту, Ан, Юж), Казахстан.

Festuca malyshevii E. Alexeev: Россия (Ве, Ту, Ан, Юж).

Festuca ovina L. subsp. *sphagnicola* (B. Keller) Tzvel. (*Festuca sphagnicola* B. Keller): Россия (Го, Ха, Ве, Ту, Юж), Казахстан, Монголия.

Festuca tristis Kryl. et Ivanitzk.: Россия (Го, Ха, Ту, Ан, Юж), Казахстан, Монголия.

Helictotrichon mongolicum (Roshev.) Henrard subsp. *saianense* Lomonosova: Россия (Ту, Юж).

Helictotrichon sangilense Krasnob.: Россия (Ту).

Koeleria chacassica Reverd.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ве, Ту).

Koeleria delavignei Czern. ex Domin subsp. *veresczaginii* Tzvel. ex Vlassova: Россия (Го).

Leymus chakassicus Peschkova: Россия (Ха, Ве, Ту).

Leymus jennisseiensis (Turcz.) Tzvel.: Россия (Го, Ха, Ве, Ту, Юж).

Leymus sphacelatus Peschkova: Россия (Ту).

Poa mariae Reverd.: Россия (Го, Ха, Ту).

Poa smirnovii Roshev. subsp. *polozhiae* (Revjakina) Olon. (*Poa polozhiae* Revjakina) (Го, Ту, Юж).

Poa veresczaginii Tzvel.: Россия (Го), Казахстан, Монголия, Китай.

Ptilagrostis mongolica (Turcz. ex Trin.) Griseb. subsp. *minutiflora* (Titov ex Roshev.) Roshev. (*P. minutiflora* (Titov ex Roshev.) Czer.: Россия (Ха).

Puccinellia kalininiae Bubnova: Россия (Го), Монголия.

Puccinellia kreczetoviczii Bubnova: Россия (Ха, Ве, Ту), Монголия.

Cyperaceae

Carex ledebouriana C. A. Mey. ex Trev. subsp. *substepposa* Malysch.: Россия (Го).

Carex martynenkoi Zolot.: Россия (Го).

Carex rupestris All. subsp. *altimontana* T.V. Ebel: Россия (Го).

Carex tatjanae Malysch.: Россия (Ан).

Kobresia smirnovii Ivanova: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.

Liliaceae

Gagea altaica Schischk. et Sumn.: (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ве, Ту), Казахстан, Китай.

Gagea ancestralis Levichev: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го).

Gagea goljakovii Levichev: Россия (Го).

Gagea kuraiensis Levichev: Россия (Го).

Gagea xiphoides Levichev: Россия (Го).

Tulipa heteropetala Ledeb.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го, Ха, Ту), Казахстан, Северо-Западный Китай.

Alliaceae

Allium altynolicum Friesen: Россия (Го).

Allium austrosibiricum Friesen: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха, Ту), Монголия.

Allium ledebourianum Schult. et Schult. fil.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го), Казахстан, Монголия, Китай.

Allium tuvinicum (Friesen) Friesen: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ве, Ту), Монголия.

Allium tythocephalum Schult. et Schult. fil.: (*), для Республики Алтай имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха, Ве, Ту, Юж), Монголия.

Allium vodopjanovae Friesen subsp. *czemalense* Friesen: Россия (Го).

Iridaceae

Iris bloudowii Ledeb.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан, Китай.

Iris kamelinii Alexeeva: Россия (Го).

Santalaceae

Thesium rupestre Ledeb.: (*), для Республики Алтай имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го), Казахстан.

Chenopodiaceae

Atriplex altaica Sukhor.: Россия (Го), Монголия, Северо-Западный Китай.

Chenopodium frutescens С.А. Мей.: (*), для Республики Алтай имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ту), Монголия.

Corispermum altaicum Iljin: Россия (Го).

Corispermum erosum Iljin: Россия (Го).

Corispermum krylovii Iljin: Россия (Ба, Го, Ту).

Salicornia altaica Lomonosova: Россия (Го), Монголия.

Suaeda tschuensis Lomonosova: Россия (Го), Монголия.

Caryophyllaceae

Dianthus superbus L. subsp. *sajanensis* Baikov: Россия (Бе, Ту, Ан, Юж), Монголия.

Eremogone mongholica (Schischk.) Ikonn.: Россия (Го, Ту), Монголия.

Gypsophila sericea (Ser.) Kryl.: Россия (Го, Ха, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.

Silene turgida Bieb. ex Bunge: Россия (Ба, Го, Бе, Ту), Казахстан.

Stellaria imbricata Bunge: Россия (Го), Казахстан, Монголия.

Stellaria bungeana Fenzl subsp. *glandulifera* (N. Zolot.) N. Vlassova (*Hylebia glandulifera* (N. Zolot.) Tzvel.): Россия (Го, Ха, Бе, Ту).

Ranunculaceae

Aconitum chanminthunii A. Solovjev et Schmakov: Россия (Го), Монголия.

Aconitum krylovii Steinb.: Россия (Ба, Го, Ту), Казахстан.

Callianthemum sajanense (Regel) Witas.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ке, Го, Ха, Бе, Ту, Се, Юж); Монголия, Казахстан.

Delphinium barlykense Lomonosova et V. Khan.: Россия (Ту), Монголия.

Delphinium inconspicuum Serg.: Россия (Го), Казахстан, Монголия, Китай.

Delphinium mirabile Serg.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.

Delphinium reverdattoanum Polozh. et Revjakina: Россия (Го).

Delphinium ukokense Serg.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.

Eranthis sibirica DC.: Россия (Ха, Ту, Ан, Юж).

Ranunculus akkemensis Polozh. et Revyakina: Россия (Го, Ту).

Ranunculus cassubicus L. subsp. *kemerovensis* Kvist.: (*), для Кемеровской области имеет категорию A(iv); Россия (То, Ба, Ке), Восточный Казахстан.

Ranunculus lasiocarpus С.А. Мей.: Россия (Го, Ха, Ту), Монголия.

Ranunculus revushkinii A.I. Pjak et Schegoleva: Россия (Го).

Ranunculus schischkinii Revushkin: Россия (Го).

Thalictrum schischkinii Friesen: Россия (Го, Ха, Ту), Монголия.

Fumariaceae

Corydalis nobilis (L.) Pers.: Россия (То, Ба, Го), Казахстан.

Corydalis pauciflora (Steph.) Pers.: Россия (Го, Ха, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.

Papaveraceae

Papaver chakassicum Peschkova: Россия (Го, Ха, Ту), Казахстан.

Papaver kuvajevii Schaulo et Sonnikova: Россия (Бе, Ту).

Brassicaceae

Aphragmus involucratus (Bunge) O.E. Schulz: (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ту), Монголия.

Draba czuense Revuschkin et A.L. Ebel: Россия (Го), Монголия.

Draba sapozhnikovii A.L. Ebel: Россия (Го).

Erysimum inense N. Busch: Россия (Го).

Erysimum ledebourii German: Россия (Ба), Восточный Казахстан.

Hedinia altaica Pobed. (*Smelowskia altaica* (Pobed.) Botsch.): Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.

Leiospora exsapa (С.А. Мей.) Двошбк: Россия (Го, Ту, Юж), Казахстан, Монголия, Китай.

Pachyneurum grandiflorum (С.А. Мей.) Bunge: Россия (Го), Монголия, Китай.

Crassulaceae

Hylotelephium populifolium (Pall.) H. Ohba (*Sedum populifolium* Pall.): (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха, Бе, Ту).

Rhodiola algida (Ledeb.) Fisch. et С.А. Мей.: Россия (Го, Бе, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.

Rhodiola krylovii Polozh. et Revjakina (*Rh. subpinnata* (Krasnob.) Krasnob.): (*), для Республики Хакасия и Республики Алтай имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ту, Ха), Монголия, Китай.

Grossulariaceae

Ribes graveolens Bunge: Россия (Го, Ха, Бе, Ту, Ан, Юж), Казахстан, Монголия.

Saxifragaceae

Chrysosplenium filipes Kom.: (*), для Республики Алтай имеет категорию A(iv); Россия (Го, Бе, Ту).

Chrysosplenium ovalifolium Bieb. ex Bunge: Россия (Го, Ха, Бе).

Rosaceae

Alchemilla altaica Juz.: Россия (Го), Казахстан.
Alchemilla appressipila Juz.: Россия (Ве, Ту).
Alchemilla biquadrata Juz.: Россия (Го).
Alchemilla curaica Juz.: Россия (Го), Казахстан.
Alchemilla curvidens Juz.: Россия (Го).
Alchemilla dasyclada Juz.: Россия (Го, Ту).
Alchemilla denticulata Juz.: Россия (Го).
Alchemilla diglossa Juz.: Россия (Го).
Alchemilla hians Juz.: Россия (То, Го, Ве, Ту).
Alchemilla orbicans Juz.: Россия (Ке, Ба, Го, Ха, Ве, Ан), Казахстан.
Alchemilla pilosiplica Juz.: Россия (Го).
Alchemilla pinguis Juz.: Россия (Го).
Alchemilla sanguinolenta Juz.: Россия (Го).
Alchemilla schischkinii Juz.: Россия (Ке, Го).
Coluria geoides (Pall.) Ledeb.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан, Монголия.
Potentilla astragalifolia Bunge: Россия (Го, Ту), Монголия.
Potentilla elegantissima Polozh.: (*), для Кемеровской области имеет категорию A(iv); Россия (Ке, Го, Ха, Ве, Ту).
Potentilla gracillima R. Kam.: Россия (Ту), Монголия.
Potentilla jensisensis Polozh. et W. Smirn.: Россия (Го, Ха, Ве, Ту).
Potentilla kryloviana Th. Wolf.: Россия (Го, Юж), Монголия.
Potentilla rigidula Th. Wolf.: Россия (Го), Монголия.
Potentilla saposhnikovii Kyrbatsky (Го, Ту, Се, Юж).
Potentilla tericholica K. Sobol.: Россия (Ту).
Potentilla tuvinica Artemov: Россия (Ту).
Rosa oxyacantha Bieb.: Россия (Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.
Spiraea trilobata L.: Россия (Ба, Го, Ха), Казахстан, Китай.

Fabaceae

Astragalus argutensis Bunge: Россия (Го), Монголия.
Astragalus brachybotrys Bunge: Россия (Го, Ту), Монголия.
Astragalus ceratoides Bieb.: Россия (Ке, Ба, Го, Ха), Казахстан.
Astragalus dilutus Bunge: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.
Astragalus ionae Palib.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ан).
Astragalus multicaulis Ledeb.: Россия (Го, Ха, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.
Astragalus ortholobus Bunge: Россия (Го), Казахстан.
Astragalus palibinii Polozh. (*A. miklashewskii* Basil.): (*), для Кемеровской области имеет категорию A(iv); Россия (Ке, Ха, Ве).
Astragalus politovii Kryl.: (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ту), Монголия.
Astragalus polozhiae Timochina: Россия (Ту), Монголия.
Astragalus pseudoaustralis Fisch. et C.A. Mey.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха), Казахстан.
Astragalus rutidocarpus Ledeb.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха, Ту), Монголия.
Astragalus teschemicus Sytin et Shaulo: Россия (Ту).
Astragalus tschuensis Bunge: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Astragalus vaginatus Pall.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан.
Caragana bungei Ledeb.: Россия (Го, Ве, Ту), Монголия.
Caragana pygmaea (L.) DC. subsp. *altaica* (Ком.) Bondareva: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту, Ан, Юж), Казахстан, Монголия.
Hedysarum austrosibiricum B. Fedtsch.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту, Ан).
Hedysarum consanguineum DC.: Россия (Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан.
Hedysarum sangilense Krasnob. et Timochina: Россия (Ту), Монголия.
Hedysarum theinum Krasnob.: Россия (Ба, Го), Казахстан.
Hedysarum tschuense A.I. Pjak et A.L. Ebel: Россия (Го).
Hedysarum turczaninowii Peschkova: Россия (Ке, Ха, Ве, Ту, Ан).
Lathyrus frolovii Rupr.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту, Юж).
Lathyrus krylovii Serg.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха), Казахстан.
Oxytropis alpina Bunge: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан, Монголия.
Oxytropis altaica (Pall.) Pers.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту, Ан, Се, Юж), Казахстан, Монголия, Китай.
Oxytropis ammophila Turcz.: (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ве, Ту).
Oxytropis argentata (Pall.) Pers.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го, Ха), Казахстан, Китай.
Oxytropis borissoviae Polozh.: Россия (Ту).
Oxytropis bracteata Basil.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ве).
Oxytropis chakassiensis Polozh.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ве).

- Oxytropis confusa* Bunge: Россия (Го), Казахстан.
Oxytropis eriocarpa Bunge: Россия (Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан, Монголия.
Oxytropis gebleri Fisch. ex Bunge: Россия (Го), Монголия.
Oxytropis intermedia Bunge.: Россия (Го, Ха, Ве, Ту), Монголия.
Oxytropis jurtzevii Malysch.: Россия (Ту, Ан), Монголия.
Oxytropis kaspensis Krasnob. et Pschen.: Россия (Го).
Oxytropis komei Saposhn.: Россия (Го).
Oxytropis krylovii Schipcz.: Россия (Го), Монголия.
Oxytropis kusnetzovii Kryl. et Steinb.: Россия (Ха, Ве, Ту, Ан, Юж), Монголия.
Oxytropis ladygini Kryl.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Oxytropis longibracteata Kar. et Kir.: Россия (Го), Казахстан.
Oxytropis macrosema Bunge: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха, Ту), Монголия.
Oxytropis martjanovii Kryl.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Oxytropis nuda Basil.: Россия (Ха).
Oxytropis oligantha Bunge: Россия (Го, Ту), Монголия.
Oxytropis pauciflora Bunge: Россия (Го, Ту), Монголия.
Oxytropis polyphylla Ledeb.: Россия (Го, Ту).
Oxytropis pumila Fisch. ex DC.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Oxytropis reverdattoi Jurtz.: Россия (Ха, Ве), Монголия.
Oxytropis sajanensis Jurtz.: Россия (Ту, Юж), Монголия.
Oxytropis saposhnikovii Kryl.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Oxytropis setosa (Pall.) DC.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го), Монголия.
Oxytropis stenophylla Bunge: (*), для Республики Алтай имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ту), Монголия, Китай.
Oxytropis sulphurea (Fisch. ex DC.) Ledeb.: Россия (Го), Казахстан.
Oxytropis teres (Lam.) DC.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го, Ту), Казахстан.
Oxytropis ulzilchutagii Sancz.: Россия (Го), Монголия.
Vicia lilacina Ledeb.: Россия (То, Ке, Ба, Го, Ха).

Geraniaceae

- Geranium affine* Ledeb.: Россия (Ба, Го), Казахстан, Монголия.
Geranium laetum Ledeb.: Россия (Ке, Ба, Го, Ве, Ту), Казахстан.

Linaceae

- Linum violascens* Bunge: Россия (Го, Ту), Казахстан.

Zygophyllaceae

- Zygophyllum melongena* Bunge: Россия (Го), Монголия.
Zygophyllum pinnatum Cham. subsp. *chacassicum* Peschkova: Россия (Ха).
Zygophyllum pterocarpum Bunge subsp. *tuvinicum* Peschkova: Россия (Ту).

Euphorbiaceae

- Euphorbia alpina* C.A. Mey.: Россия (Ба, Го), Казахстан, Монголия, Китай.
Euphorbia altaica C.A. Mey.: Россия (Ба, Го, Ха, Ве, Ту), Монголия.
Euphorbia macrorhiza C.A. Mey.: Россия (Го), Казахстан.
Euphorbia mongolica Proch.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Euphorbia rupestris C.A. Mey.: Россия (Го).
Euphorbia sajanensis (Boiss.) Baikov: Россия (Ха, Ве, Ту).
Euphorbia tshuiensis (Proch.) Serg.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.

Violaceae

- Viola atrovioleacea* W. Becker: Россия (Го).
Viola czemalensis Zuev: Россия (Го).
Viola tuvinica Vl. Nikit.: Россия (Ту, Ве).
Viola uniflora L. subsp. *lasczinskyi* Zuev: Россия (Но, Ке, Го).

Limoniaceae

- Limonium congestum* (Ledeb.) O. Kuntze: Россия (Го), Монголия, Китай. Был собран К.А. Соболевской 1947 г. в Юго-Западной Туве (падь Кошаты-Нур). Эта точка рассматривается в качестве единственного местонахождения вида в Туве. Принимая во внимание, что повторные наблюдения и сборы с тех пор не проводились, а топоним «Кошаты-Нур» на российских картах отсутствует, можно предположить, что данное местонахождение в настоящее время относится к территории Монголии, а вид в тувинской флоре отсутствует.

Gentianaceae

- Gentiana sangilenica* (V. Zuev) Czer. (*Dasystephana sangilenica* V. Zuev): Россия (Ту).
Gentianella sibirica (Kusn.) Holub: Россия (Го, Ту).

Boraginaceae

- Anoplocaryum turczaninovi* Krasnob.: (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Ве, Ту), Монголия.

Brunnera sibirica Stev.: Россия (То, Ке, Го, Ха, Ве, Ту).
Craniospermum canescens DC.: Россия (Го), Монголия.
Eritrichium alpinum Ovczinnikova: Россия (Го, Ха, Ту).
Eritrichium altaicum M. Pop.: Россия (Ба, Го), Казахстан.
Eritrichium jensense Turcz.: Россия (Ха, Ве, Ту).
Eritrichium kamelinii Ovczinnikova: Россия (Ба, Го), Казахстан.
Eritrichium pectinatum (Pall.) DC.: Россия (Но, Ке, Го, Ха, Ве, Ту).
Eritrichium pulviniforme M. Pop.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Eritrichium subrupestre M. Pop.: Россия (Ба, Го, Ту), Казахстан.
Lappula krylovii Ovczinnikova, A.I. Pjak et A.L. Ebel: Россия (Го), Казахстан, Китай.
Myosotis chakassica O. Nikif.: Россия (Ха).
Myosotis sajanensis O. Nikif.: Россия (Ба, Ве, Юж).

Lamiaceae

Dracosephalum bungeanum Schischk. et Serg.: Россия (Го, Ту), Монголия, Китай.
Dracosephalum fragile Turcz. ex Benth.: Россия (Ту, Юж), Монголия.
Lagopsis marrubiastrum (Steph.) Ik.-Gal.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Lophanthus krylovii Lipsky: Россия (Го), Казахстан, Монголия, Китай.
Panzerina canescens (Bunge) Sojбк: Россия (Го, Ве, Ту), Монголия, Китай.
Scutellaria altaica Fisch. ex Sweet: Россия (Ба), Казахстан, Китай.
Scutellaria tuvensis Juz.: Россия (Ту).
Thymus elegans Serg.: Россия (Го, Ха, Ве, Ту).
Thymus krylovii Byczennikova: Россия (Ха, Ве, Ту).
Thymus narymensis Serg.: Россия (Го, Ту), Казахстан.
Thymus schischkinii Serg.: Россия (Го, Ту).

Scrophulariaceae

Euphrasia altaica Serg.: Россия (Го, Ве, Ту), Казахстан.
Euphrasia krylovii Serg.: Россия (Ке, Го, Ве, Ту, Ан, Юж).
Euphrasia schischkinii Serg.: Россия (Го), Казахстан, Монголия.
Pedicularis abrotanifolia Bieb. ex Stev.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Pedicularis altaica Steph. ex Stev.: Россия (Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Pedicularis brachystachys Bunge: Россия (Ке, Го, Ха, Ве, Ту, Ан, Юж).
Pedicularis moschata Maxim.: Россия (Ту), Монголия.
Scrophularia altaica Murr.: (*), для Кемеровской области имеет категорию A(iv); Россия (Ке, Го, Ве, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.
Scrophularia multicaulis Turcz.: (*), для Республики Хакасия имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ве).
Veronica densiflora Ledeb.: (*), для Кемеровской области имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ха, Ве, Ту, Се, Юж), Казахстан, Монголия.
Veronica pinnata L. subsp. *nana* Polozh.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Veronica polozhiae Revuschkin: Россия (Го, Ту).
Veronica reverdattoi Krasnob.: для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Ха, Ту).
Veronica sessiliflora Bunge: Россия (Го, Ту).
Veronica spicata L. subsp. *kamelinii* Kossatschev: Россия (Ба).

Rubiaceae

Galium coriaceum Bunge: Россия (Го, Ве, Ту).

Valerianaceae

Valeriana dubia Bunge: Россия (Ба, Го, Ту), Казахстан, Монголия.
Valeriana paucijuga Sumn.: Россия (Ха, Ве, Ту, Ан).

Dipsacaceae

Scabiosa austro-altaica Bobr.: Россия (Ба), Казахстан, Китай.

Asteraceae

Alfredia cernua (L.) Cass.: Россия (То, Но, Ке, Ба, Го, Ха, Ве), Казахстан.
Artemisia argyrophylla Ledeb.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Artemisia obtusiloba Ledeb. subsp. *altaiensis* (Krasch.) Krasnob.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Artemisia schischkinii Krasch.: Россия (Го, Ир), Монголия.
Asterothamnus heteropappoides Новорокр.: Россия (Ту), Монголия.
Cirsium komarovii Schischk.: Россия (Го), Казахстан.
Cirsium schischkinii Serg. (*C. komarovii* Schischk. subsp. *schischkinii* (Serg.) Zhirona): Россия (Го, Ту).
Crepis czuensis Serg. (*C. crocea* (Lam.) Babcs. p. p.): Россия (Го), Монголия.
Echinops humilis Bieb.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Erigeron altaicus M. Pop.: Россия (Го), Казахстан, Китай.
Galatella altaica Tzvel.: Россия (Го), Казахстан, Монголия.
Heteropappus medius (Kryl.) Tamamsch.: Россия (Го).
Hieracium aczelmanicum Schischk. et Serg.: Россия (Го).
Hieracium chamar-dabanense Tupitzina: Россия (Ке, Юж).
Hieracium czadanense Tupitzina: Россия (Ту).

- Hieracium krylovii* Nevski ex Schljak.: Россия (Ке, Го, Ха, Ве, Ту, Юж).
Hieracium schischkinii Juxip: Россия (Ке, Ба, Ве).
Hieracium tuvinicum Krasnob. et Schaulo: Россия (Ке, Ба, Го, Ве, Ту).
Hieracium veresczaginii Schischk. et Serg.: Россия (Ке, Го, Ха, Ве, Ту).
Ligularia altaica DC.: Россия (Ба, Го, Ту), Казахстан, Монголия, Китай.
Ligularia robusta (Ledeb.) DC.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ба, Го), Казахстан.
Ligularia sibirica (L.) Cass. subsp. *abakanica* (Pojark.) E. Wiebe: Россия (Го, Ха, Ве).
Ptarmica ledebouri (Heimerl.) Serg.: (*), для Алтайского края имеет категорию A(iv); Россия (Ке, Ба, Го, Ха), Казахстан, Монголия, Китай.
Pyrethrum alatavicum (Herd.) O. et B. Fedtsch. subsp. *krylovianum* (Krasch.) Boldyreva: Россия (Го, Ха), Казахстан, Монголия, Китай.
Pyrethrum lanuginosum (Sch. Bip. et Herd.) Tzvel.: Россия (Ту, Ан, Юж), Монголия.
Rhaponticum carthamoides (Willd.) Iljin subsp. *orientale* (Serg.) Soskov: Россия (Ке, Го, Ха, Ве, Ту, Ан, Юж).
Rhinactinidia eremophila (Bunge) Novopokr. ex Botsch. subsp. *tuvinica* Koroljuk: Россия (Ту, Ан).
Saussurea congesta Turcz.: Россия (Ту, Ан, Юж).
Saussurea czichaczewii Maneev et Krasnob.: Россия (Ту).
Saussurea frolovii Ledeb.: Россия (Ке, Ба, Го, Ха, Ве, Ту), Казахстан.
Saussurea orgadayi V. Khan. et Krasnob.: (*), для Республики Тыва имеет категорию A(iv); Россия (Го, Ту), Монголия.
Saussurea pricei Simps.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Saussurea revjakinae S. Smirnov: Россия (Го).
Saussurea serratuloides Turcz.: Россия (Го).
Serratula kirghisorum Iljin: Россия (Ба, Го), Казахстан.
Taraxacum aksaicum Schischk.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Taraxacum altaicum Schischk.: Россия (Ке, Ба, Го, Ха, Ве, Ту, Юж), Казахстан.
Taraxacum krasnoborovii Krasnikov: Россия (Го), Казахстан, Монголия.
Taraxacum krylovii Krasnikov et V. Khan.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Taraxacum lyratum (Ledeb.) DC.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Taraxacum rupestre Krasnikov: Россия (Го).
Taraxacum sangilense Krasnob. et V. Khan.: Россия (Го, Ту), Монголия.
Taraxacum tuvense Krasnob. et Krasnikov: Россия (Ту).
Tephrosia veresczaginii (Schischk. et Serg.) Holub: Россия (Го), Казахстан.

И.А. Артемов, Г.А. Пронькина

Критерий С Местообитания

Критерий С введен для учета местообитаний, находящихся под угрозой исчезновения.

Для территории ЕС и вновь присоединяющихся к нему стран под местообитаниями, находящимися под угрозой, понимаются местообитания, включенные в Приложение 1 к Habitats Directive и Резолюции 4 16-й сессии исполнительного комитета Бернской конвенции. Для классификации местообитаний на европейском уровне используется система местообитаний EUNIS, разработанная для всей территории Европы. Однако прямое использование этих принципов для территории Алтае-Саянского экорегиона наталкивается на ряд серьезных трудностей. Прежде всего, документы Европейского Союза не работают на территории России, поэтому списки упомянутых документов мы можем рассматривать лишь как рекомендательные. Ряд местообитаний, поименованных в этих списках как исчезающие, не является таковым в Сибири. И наконец, европейская система местообитаний EUNIS не охватывает всего спектра местообитаний Сибири. В такой ситуации нами было принято решение о модификации системы **EUNIS** для условий Алтае-Саянского экорегиона с указанием для выделенных типов местообитаний соответствия с единицами эколого-флористической классификации, выделенными в Сибири. В отдельных случаях указывается рекость тех или иных типов местообитаний, но процесс составления единого списка редких местообитаний для региона должен, по нашему мнению, идти параллельно с организацией системы КБТ.

Ниже приводятся основные принципы и понятия европейской системы и, основанная на них, классификация сибирских местообитаний.

Описание европейской системы

Классификация местообитаний **EUNIS** является общим языком для описания типов местообитаний на европейском уровне, поддерживаемым European Environment Agency. Она возникла в результате комбинации нескольких классификаций местообитаний – морских, наземных и пресно-

водных.

Итоговая система классификации все еще в какой то степени промежуточная. Вниз до уровня 3 (наземных и пресноводных) и уровня 4 (морских) местообитания EUNIS сейчас основаны на физиономических и физических атрибутах вместе с некоторыми флористическими критериями. На более детальных уровнях местообитания в основном были приняты из других систем с небольшими преобразованиями или без них.

Определение и масштаб местообитаний системы EUNIS

Для целей **EUNIS**, 'местообитание' определяется как: '**место, где растения или животные обычно живут, характеризующееся в первую очередь по его физическим особенностям (топографии, внешнему виду растений или животных, почвенным характеристикам, климату, качеству воды и т.д.) и во вторую очередь по видам растений или животных, которые там обитают**'. Местообитания с необходимостью определяются в заданном масштабе. Некоторые **EUNIS** местообитания, такие как моховая и лишайниковая тундра или глубоководные морские илы могут иметь огромную протяженность. Другие, такие как входы в пещеры или ручьи, источники и гейзеры, намного меньше. Большинство, но не все местообитания EUNIS являются в сущности '**биотопами**', то есть '**территориями с определенными условиями среды, которые существенно однородны для поддержания характерного набора организмов**'. Несколько местообитаний EUNIS, такие как ледники и искусственные не засоленные стоячие водоемы, могут быть лишены живых организмов, отличных от микробов. Такие объекты, хотя и не являющиеся местообитаниями в строгом смысле слова, были включены для полноты.

Классификация местообитаний EUNIS является всеобъемлющей. Она покрывает всю территорию Европы и морские территории, т.е. Европу на восток до Урала, включая острова (Кипр, Исландию, но не Гренландию), и архипелаги члены Европейского Союза (Канарские острова, Мадейра и Азорские о-ва), Анатолийскую Турцию и Кавказ.

Все до самых мелких местообитаний EUNIS занимают по меньшей мере 100 м²; и нет верхнего предела масштаба самых крупных. На более детальном уровне могут быть описаны '**микроместообитания**' (территории обычно занимающие менее 1 м², важные для некоторых мелких беспозвоночных и низших растений). Примером может служить гниющая древесина, которую можно найти в зрелых лесах и которая необходима для беспозвоночных, занимающихся ее разложением, или экскременты животных в злаковниках. В более крупном масштабе местообитания могут быть сгруппированы в '**комплексы местообитаний**', представляющие собой часто встречающиеся комбинации или мозаику индивидуальных типов местообитаний, обычно занимающие по меньшей мере 10 га, которые могут быть взаимосвязаны. Эстуарии, сочетающие приливные воды, илистые отмели, соленые марши и другие литоральные местообитания, являются хорошим примером.

Далее приводится описание и краткая характеристика местообитаний, встречающихся в Западной Сибири по трем иерархическим уровням. Для типов местообитаний указаны соответствующие им единицы эколого-флористической классификации растительности, которые могут встречаться на территории Сибири. Кроме того, ниже дана таблица соответствия типов местообитаний и названий растительных сообществ, приведенных в ключевых монографиях по растительности Южной Сибири.

Далее приводится описание и краткая характеристика местообитаний, встречающихся в Западной Сибири по трем иерархическим уровням. Для типов местообитаний указаны соответствующие им единицы эколого-флористической классификации растительности из документов **EUNIS**, которые могут встречаться на территории Сибири. Кроме того, ниже дана таблица соответствия типов местообитаний и названий растительных сообществ, приведенных в ключевых монографиях по растительности Южной Сибири.

Характеристика основных единиц системы местообитаний

С – МАТЕРИКОВЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

К материковым поверхностным водам относятся наземные открытые пресноводные или солоноватые водоемы (например реки, озера и пруды, ключи), включая их литоральные зоны. В состав класса входят искусственно созданные пресноводные, солоноватые и соленые водоемы (такие как каналы, пруды и т.п.) в которых существуют сообщества растений и животных, близкие к естественным; временные водоемы, которые могут пересыхать в определенный период года (временные реки, озера и их литоральные зоны). Литоральные зоны пресноводных водоемов включают береговую зону, которая затопляется достаточно часто, чтобы на ней не могла образоваться сомкнутая наземная растительность.

С1 Поверхностные стоячие воды

Водоемы естественного происхождения со стоячей водой – пресной, солоноватой или соленой, а также созданные человеком пресноводные водоемы, в случае если в них развиваются водные сообщества близкие к естественным.

C1.1 Постоянные олиготрофные озера, пруды и другие водоемы

Водоемы с низким содержанием питательных веществ (азота и фосфора), преимущественно кислые (pH 4-6). В состав типа входят олиготрофные водоемы со средним или высоким значением pH, например обогащенные кальцием и основаниями незагрязненные озера и пруды с бедным содержанием питательных веществ. Из-за низкого содержания питательных веществ растительный покров разреженный, образован сосудистыми растениями (*Callitriche* spp., *Potamogeton* spp. и *Isoetes* spp.). На территории Алтае-Саянского экорегиона (далее – АСЭР) из редких местообитаний, принятых в Европе возможны олиготрофные водоемы с дефицитом кальция и жесткие олиго-мезотрофные воды с донной растительностью из *Chara* spp. Редкими для Сибири следует считать водоемы с *Isoetes lacustris*.

Utricularion vulgaris Passarge 1964

Potamion lucentis Vollmar 1947

Potamion pusilli Volmar 1947

Scorpidio-Utricularion minoris Pietsch 1965

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Oenanthion aquaticae Hejny ex Neuhausl 1959

Scorpidio-Utricularion minoris Pietsch 1965

C1.2 Постоянные мезотрофные озера, пруды и другие водоемы

Озера и водоемы, достаточно богатые питательными веществами (азотом и фосфором) и растворенными основаниями (pH часто 6-7). Многие незагрязненные озера и пруды являются естественно мезотрофными, в них встречаются сомкнутые заросли макрофитов, отсутствующие в загрязненных водах. Местообитания данного типа могут рассматриваться как редкие только в горных условиях. Местообитания с доминированием *Trapa natans* мы не считаем редкими или находящимися под угрозой, так как этот вид исключительно агрессивен.

Lemnion minoris R.Tx. 1955

Hydrocharition Rubel 1933

Utricularion vulgaris Passarge 1964

Potamion lucentis Vollmar 1947

Potamion pusilli Volmar 1947

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Batrachion aquatilis Passarge 1964

Scorpidio-Utricularion minoris Pietsch 1965

C1.3 Постоянные евтрофные озера, пруды и другие водоемы

Озера и пруды с грязной, серой или сине-зеленой, довольно взмученной водой, богатые питательными элементами (азотом и фосфором) и растворенными основаниями (pH обычно > 7). В умеренно евтрофных водах могут произрастать сомкнутые заросли макрофитов, исчезающие по мере дальнейшего повышения уровня трофности вследствие загрязнения. Местообитания данного типа могут рассматриваться как редкие только в горных условиях и при естественной евтрофикации.

Lemnion minoris R.Tx. 1955

Hydrocharition Rubel 1933

Potamion lucentis Vollmar 1947

Potamion pusilli Volmar 1947

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Batrachion aquatilis Passarge 1964

C1.4 Постоянные дистрофные озера, пруды и другие водоемы

Озера и пруды с кислыми водами и высоким содержанием гумуса, часто коричневого цвета (pH часто 3-5). Местообитания данного типа реализуются в ландшафте верховых и переходных болот, они могут рассматриваться как редкие только в горных условиях.

Scorpidio-Utricularion minoris Pietsch 1965

Potamion pusilli Volmar 1947

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Rhynchosporion albae Koch 1926

C1.5 Постоянные материковые соленые и солоноватые озера, пруды и другие водоемы

Материковые солоноватые, соленые или гиперсоленые озера, пруды или заводы и населяющие их пелагические позвоночные и планктон. Соленые озера представляют обычный элемент ландшафтов степной зоны на равнине и в горностепном поясе.

C1.6 Временные водоемы

Периодически пересыхающие пресноводные озера, пруды, заводи или части этих пресноводных водоемов вместе с обитающими в них пелагическими и донными сообществами животных и водорослей. Местообитания, образующиеся при пересыхании данного типа, относятся к С3.5, С3.6 и 3.7. Данный тип местообитаний является обычным на территории всей Сибири и реализуется в разных ландшафтах.

Potamion pusilli Volmar 1947

Nymphaeion albae Oberd. 1957

С1.7 Постоянный озерный лед

Постоянные или почти постоянные ледовые образования на озерах – ледяные поля, которые могут покрывать поверхность озера в течение всего года или летом сокращать свою площадь. Лед может временно или постоянно распространяться на всю глубину озера. Данный тип характерен для высокоширотных и высокогорных озер.

С2 Поверхностные текущие воды

Текущие воды, включая ключи, постоянные и временные водотоки.

С2.1 Ручьи, источники и гейзеры

Ключи и ручьи вместе с сообществами растений и животных. Местообитания данного типа нередки на территории Сибири, но являются чувствительными к антропогенному воздействию. Обычно они занимают малые площади и характеризуются своеобразной флорой и растительностью. Большое количество сообществ, представляющих данный тип, которые находятся в слабонарушенном состоянии может служить основанием для выделения КБТ.

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Caricion remotae Kastner 1941 (syn. Cardaminion Maas 1959)

С2.2 Постоянные неприливные быстрые турбулентные потоки

Постоянные водотоки с быстротекущей водой и ассоциирующиеся с ними водные и донные сообщества животных и микроскопических водорослей: реки, ручьи, водопады, каскады и пороги. Дно обычно выполнено коренными скальными породами, булыжниками или гравием лишь с небольшими песчаными или илистыми участками. Участки речного русла, не закрываемые в межень или постоянно открытые, такие как гравийные или каменистые острова и отмели рассматриваются как литоральная зона (С3). Данный тип представляет обычные местообитания горных территорий.

Nymphaeion albae Oberd. 1957

С2.3 Постоянные неприливные медленнотекущие потоки

Постоянные водные потоки со спокойной водой и ассоциирующиеся с ними водные и донные сообщества животных и микроскопических водорослей. Дно обычно покрыто песком или илом. Участки речного русла, не затопляемые в межень или постоянно открытые, такие как песчаные или илистые острова или отмели рассматриваются как литоральная зона (С3). Данный тип представляет обычные местообитания для территории Сибири.

Nymphaeion albae Oberd. 1957

С2.5 Временные текущие воды

Водные потоки, прекращающие течение в отдельные периоды года и оставляющие обсохшее дно или отдельные лужицы. Местообитания, образующиеся при пересыхании данного типа относятся к С3.5, С3.6 и С3.7.

С2.6 Пленки воды, текущей по поверхности каменистых берегов водных потоков

Текущая вода, которая не заключена в русло, а медленно сочится по поверхности камней.

С3 Литоральная зона материковых открытых водоемов

Берега озер и рек, в том числе с зарослями высоких, крепкостебельных водных или болотных трав (например *Phragmites australis*, *Calamagrostis* spp., *Scirpus* spp.); обсыхающее дно рек и озер.

С3.1 Многовидовые заросли гелофитов

Околоводные многовидовые заросли вокруг озер и рек. Обычный тип для Сибири. В силу своего большого разнообразия в составе данного типа могут быть выделены редкие сообщества, в частности с доминированием *Glyceria plicata*.

Phragmition communis Koch 1926

Magnocaricion elatae Koch 1926

Cicution virosae Hejny ex. Segal in Westh. et Den Held 1969

Scirpion maritimi Dahl et Hadac 1941

С3.2 Околоводные заросли высоких гелофитов

Околоводные заросли высоких трав по берегам озер (включая солоноватые озера), рек и ручьев, обычно маловидовые, часто монодоминантные. К типу относятся заросли *Carex* spp., *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Hippuris vulgaris*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Bolboschoenus* spp., *Sparganium* spp. и *Typha* spp. Обычный тип для Сибири. В силу его большого разнообразия в составе типа могут быть выделены редкие сообщества с доминированием того или иного вида.

Phragmition communis Koch 1926

Magnocaricion elatae Koch 1926

Cicution virosae Hejny ex. Segal in Westh. et Den Held 1969

Oenanthion aquaticae Hejny ex Neuhausl 1959

Scirpion maritimi Dahl et Hadac 1941

C3.4 Маловидовые сообщества низкорослой околоводной или земноводной растительности

В состав типа входят заросли *Isoetes* spp. по берегам олиготрофных озер, заросли низкорослых *Scirpus* spp., и другие маловидовые сообщества. В условиях Сибири местообитания по отменям рек и озер с сообществами класса *Isoeto-Nanojuncetea* являются редкими и чувствительными к изменению гидрологического режима.

Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch 1965

Eu-Nanocyperion flavescens (Koch 1926 s.str.) Rivas Goday 1961

C3.5 Периодически затопляемые берега с пионерной и эфемерной растительностью

Обсыхающие илистые, песчаные или гравийные берега, днища, отмели озер и рек с разреженным покровом из сосудистых растений. Сюда включаются однолетники (например *Bidens* spp., *Cyperus* spp., *Persicaria* spp.), развивающиеся во время обсыхания, а также многолетники, устойчивые к временному затоплению. Является редким, так же как предыдущий тип. В Европе как редкие рассматриваются реки с илистыми берегами с растительностью *Chenopodion rubri* и *Bidention*, на территории Сибири такая растительность не является редкой.

Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch 1965

Eu-Nanocyperion flavescens (Koch 1926 s.str.) Rivas Goday 1961

Bidention tripartitae Nordhagen 1940

C3.6 Не покрытые растительностью или слабо заросшие берега с мягкими или подвижными грунтами

Песчаные, илистые или гравийные берега рек и горных водотоков. Илистое дно пересохших рек и озер, включая соленые озера. Слабо покрытый растительностью песок, гравий и ил по краю озер.

C3.7 Не покрытые растительностью или слабо заросшие берега со стабильным субстратом

Периодически обсыхающие каменистые берега рек и озер.

C3.8 Материковые местообитания, зависящие от взвешенной в воздухе влаги

Берега водоемов у водопадов под воздействием водяной пыли. Края гейзеров и горячих источников под влиянием пара.

D – ВСЕ ТИПЫ БОЛОТ

Переувлажненные местообитания, где грунтовые воды остаются на уровне поверхности почвы или выше его по меньшей мере в течение полугодия. В таких местах доминирует растительность с господством трав или эрикоидных кустарничков. В состав класса входят континентальные соленые марши и переувлажненные местообитания с мерзлой грунтовой водой. В состав класса не входят переувлажненные местообитания с доминированием деревьев или крупных кустарников (они относятся к F9.2, G1.4, G1.5, G3.D, G3.E; в рамках классификации местообитаний используется определение дерева, приведенное в описании класса G).

D1 Верховые болота

Торфяные болота, сформированные омбротрофным кислым торфом, которые способны (или были способны в период активного роста) расти, получая питание за счет осадков в большей степени, чем за счет стока вод с прилежащих территорий.

D1.1 Верховые болота

Болота с приподнятым центром, с которого вода стекает к краям. Торф состоит в основном из остатков сфагновых мхов, крайне олиготрофный и очень кислый. Комплексы верховых болот включают большие болотные водоемы и окраинные топи, также как и основную поверхность болота (D1.1), которая на активно растущих верховых болотах обычно представлена сочетанием низких

кочек, мочажин и/или водоемов. Верховые болота образуются только в холодном климате с большим количеством осадков. В АСЭР данный тип является редким, в пределах Сибири в целом – обычным.

Oxycocco-Empetrium hermaphroditum Nordhagen ex Neuhausl 1969

Sphagnion magellanicum Kastner et Flossner 1933

Rhynchosporion albae Koch 1926

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

D2 Долинные болота, бедные топи и переходные болота

Болота от слабо- до сильнокислых и сплавины, получающие воду от окружающего ландшафта, а также зыбучие болота (болота, поверхность которых качается).

D2.1 Долинные болота

Переувлажненные местообитания, в которых формирующая торф растительность зависит от поступления воды из окружающего ландшафта. За исключением гумидных секторов АСЭР данный тип является редким в горах. На равнинных территориях он обычен.

D2.2 Ключевые бедные топи и болота с мягкой водой

Торфяные болота, сплавины и заросшие ключи с умеренно кислой грунтовой водой. Уровень грунтовых вод находится у поверхности почвы, что определяет образование торфа. Данный тип не является редким.

Magnocaricion elatae Koch 1926

D2.3 Переходные болота

Местообитания, занятые торфообразующей растительностью, развивающейся на кислых грунтовых водах или, в случае сплавин, кислых подстилающих водах пруда или озера. Характерными видами являются *Calla palustris*, *Carex chordorrhiza*, *Carex diandra*, *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*. За исключением гумидных секторов АСЭР данный тип является редким в горах. На равнинных территориях он обычен.

Magnocaricion elatae Koch 1926

Cicution virosae Hejny ex. Segal in Westh. et Den Held 1969

Rhynchosporion albae Koch 1926

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

D3 Мерзлые бугристые и полигональные болота, аапа болота

Болотные комплексы со структурой, формируемой мерзлотными процессами.

D3.1 Мерзлые бугристые болота

Болота, сформированные приподнятыми мерзлыми буграми или грядами (пальса) от 0,5 до 8 м высотой и до 50 м в диаметре, перемежающиеся с сырыми мочажинами сходной площади. Мерзлые бугристые болота распространены на территориях, испытывающих отрицательные температуры, по меньшей мере, 200 дней в году. На территории АСЭР данный тип является редким.

Oxycocco-Empetrium hermaphroditum Nordhagen ex Neuhausl 1969

Sphagnion magellanicum Kastner et Flossner 1933

Rhynchosporion albae Koch 1926

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

D3.2 Аапа болота

Болотные комплексы центральной и северной частей бореальной зоны, часто обширные, с вогнутой или плоской поверхностью с мягкими формами или с небольшими склонами, состоящие из слегка или значительно приподнятых гряд и кочек, с минералотрофными или омбротрофными условиями, с минералотрофными водоемами или мочажинами, расположенными перпендикулярно направлению склона. Не встречается в АСЭР, распространение в Сибири не вполне ясно.

Oxycocco-Empetrium hermaphroditum Nordhagen ex Neuhausl 1969

Sphagnion magellanicum Kastner et Flossner 1933

Rhynchosporion albae Koch 1926

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

D3.3 Полигональные болота

Комплексные болота, поверхностный микрорельеф которых состоит из крупных полигонов, от 10 до 30 м в диаметре. Полигоны разделяются сухими грядами от 0,3 до 0,5 м высотой (покрыты кустарниками, гипновыми мхами и сфагнами) и сырыми мочажинами (заняты злаками, осоками и мхами). Неясно, представлен ли данный тип на территории АСЭР. Наличие вечной мерзлоты позволяет предположить его присутствие.

Oxycocco-Empetrium hermaphroditum Nordhagen ex Neuhausl 1969

Sphagnion magellanicum Kastner et Flossner 1933

Rhynchosporion albae Koch 1926

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

D4 Низинные болота, насыщенные основаниями, и болота на богатых кальцием ключах

Торфяники, сплавины и заросшие ключи с богатой кальцием или евтрофной грунтовой водой в речных долинах, на аллювиальных равнинах или на склонах холмов. Уровень грунтовых вод находится вблизи поверхности почвы.

D4.1 Евтрофные топи и богатые кальцием болота

Переувлажненные местообитания, сезонно или постоянно переобводненные, с водой богатой основаниями, чаще всего соединениями кальция. Формирование торфа, если оно есть, зависит от постоянно высокого уровня грунтовых вод. На территории Сибири данный тип является исключительно редким.

Phragmition communis Koch 1926

Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

D4.2 Насыщенные основаниями горные сырые местообитания по берегам ручьев с богатой аркто-монтанной флорой

Пионерные сообщества на обогащенных кальцием осадочных породах. Они встречаются на моренах и по краю ключей, ледниковых потоков альпийского и субальпийского уровней, или на аллювиальных песках чистых, холодных, медленно текущих рек и спокойных заводей. Данный тип нередок для аридных секторов АСЭР.

D5 Заросли высоких, крепкостебельных водных или болотных растений без открытой воды

Заросли высоких, крепкостебельных водных или болотных трав, занимающие болотные местообитания, не связанные с открытой водой.

D5.1 Заросли высоких, крепкостебельных водных или болотных трав (но не осок) без открытой воды

Наземные заросли высоких гелофитов (*Poaceae*, *Bolboschoenus* spp., *Typha* spp., *Equisetum* spp.) на переобводненном грунте, обычно маловидовые, часто монодоминантные. Эти виды также формируют прибрежно-водную растительность (С3.2). Тип обычен в Сибири, но некоторые его варианты могут быть редкими.

Phragmition communis Koch 1926

Oenanthion aquaticae Hejny ex Neuhausl 1959

D5.2 Заросли крупных осок без открытой воды

Наземные заросли высоких представителей семейства *Cyperaceae* на переобводненном грунте, обычно маловидовые, часто монодоминантные. Эти виды также формируют прибрежно-водную растительность (С3.2). Тип обычен в Сибири, но некоторые его варианты могут быть редкими.

Magnocaricion elatae Koch 1926

Caricion dichroo-vesicatae Mirkin et al. 1986

Caricion juncellae Kononov in Gogoleva et al. 1987

Scirpion maritimi Dahl et Hadac 1941

Lepidion latifolii V.Golub et Mirkin in V.Golub 1995

Calthion R.Tx. 1937 em.Bul.-Tul. 1978

Filipendulenion (Lohm. in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978

D6 Материковые соленые и солоноватые марши

Засоленные переувлажненные местообитания с сомкнутой или разреженной растительностью. Более сухие засоленные местообитания классифицируются как материковые засоленные степи (Е6) или заросли галофитных кустарников (F6.8).

D6.1 Материковые соленые марши

Засоленные луга, заросли *Salicornia* и других представителей *Chenopodiaceae*. Обычный тип в степной зоне Западной Сибири и горно-степном поясе АСЭР. Как критерий для выделения КБТ можно предлагать высокое флористическое и ценотическое разнообразие галофитной растительности.

Thero-Salicornion strictae Br.-Bl. 1933 em. R.Tx. in R.Tx. et Oberd. 1958

Suaedion salsae V.Golub et Tchorbadze in V.Golub 1995

D6.2 Материковые соленые или солоноватые маловидовые заросли гелофитов.

обычно без открытой воды

Наземные заросли высоких солейстойких гелофитов, в основном *Phragmites australis*. Обычный тип, особенно в степной зоне Западной Сибири.

Phragmition communis Koch 1926

Magnocaricion elatae Koch 1926

Scirpion maritimi Dahl et Hadac 1941

Lepidion latifolii V.Golub et Mirkin in V.Golub 1995

Е – Травяные сообщества и местообитания с доминированием мхов или лишайников

Материковые сухие или сезонно переувлажненные местообитания, где грунтовые воды удерживаются на уровне поверхности почвы в течение менее полугода, с покрытием растительностью более 30%. В растительном покрове доминируют злаки и другие не одревесневающие растения, включая мхи, макролишайники, папоротники, осоки и травы. В состав класса входят степи с разреженным ярусом одревесневающих полыней, а также синантропная растительность и окультуренные травяные сообщества.

Е1 Ксерофитные травяные сообщества

Хорошо дренированные или сухие местообитания с доминированием злаков или трав, преимущественно не удобряемые и низкопродуктивные. В состав группы входят степи с участием одревесневающих полыней.

Е1.1 Материковые песчаные и каменистые местообитания с несомкнутой растительностью

Несомкнутая растительность песчаных или каменистых местообитаний с покрытием растительностью 30-60%. В состав типа входят сообщества на карбонатных песках, а также растительность из однолетников и суккулентов на разрушающихся каменистых поверхностях с карбонатными или силикатными почвами. Данный тип на территории АСЭР исключительно разнороден и содержит много редких сообществ. В предгорных и равнинных территориях является редким.

Koelerion glaucae Volk 1931

Festucion beckeri Vicherek 1972

Е1.2 Многолетние кальцефильные травяные сообщества и степи

Многолетние травяные сообщества с проективным покрытием более 60%, часто бедные питательными веществами и многовидовые, на карбонатных и других щелочных почвах. Данный тип представляет степную растительность и исключительно разнороден.

Koelerion glaucae Volk 1931

Festucion valesiacae Klika 1931

Plantagini-Calamagrostion egigeji Royer 1991

Helictotricho-Stipion Toman 1969

Stipion korshinskii Toman 1969

Festucion beckeri Vicherek 1972

Stipion kriylovii Mirkin in Gogoleva et al. 1987

Festucion tshujensis Korolyuk et Namzalov 1994

Veronico incanae-Helictotrichion desertorum Korolyuk et Makunina 2007

Aconito barbati-Poion transbaicalicae Korolyuk et Makunina 2001

Е1.6 Сообщества субнитрофильных однолетников

Сообщества с доминированием однолетних трав на почвах обогащенных нитратами. Они могут замещать естественные фитоценозы при перевыпасе.

Е1.7 Травяные сообщества на сухих, кислых и нейтральных почвах

Сомкнутые сообщества многолетних трав на кислых и нейтральных почвах. На территории АСЭР такие сообщества могут развиваться в высокогорном поясе.

Е1.9 Несомкнутые травяные сообщества на кислых и нейтральных почвах

Несомкнутые травяные сообщества, часто с терофитами, развитые на зачаточной не карбонатной почве, особенно на материковых дюнах и закрепленных песках. Песчаные массивы на территории АСЭР представляют редкое явление со своеобразной флорой и растительностью, подверженное сильному антропогенному прессу. На территории Западной Сибири пески с несомкнутой растительностью встречаются во всех природных зонах.

Koelerion glaucae Volk 1931

Festucion beckeri Vicherek 1972

Е1.В Луга на почвах, богатых тяжелыми металлами

Сухие низкотравные луга, часто с обилием мхов и лишайников, занимающие местообитания с высоким содержанием тяжелых металлов, таких как цинк и свинец.

E2 Мезофитные травяные сообщества

Группа объединяет равнинные и горные мезотрофные и евтрофные пастбища и сенокосы. Они обычно более плодородны, чем сухие травяные сообщества (E1). В состав группы включаются и искусственно созданные местообитания, в том числе спортивные поля и улучшенные (в сельскохозяйственном смысле) пастбища, в частности с подсевом.

E2.1 Постоянные мезотрофные пастбища и луга, выпасаемые после сенокоса

Регулярно выпасаемые мезотрофные пастбища на хорошо дренированных почвах. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Alopecurion pratensis Passarge 1964
Deschampsion cespitosae Horvatic 1930
Festucion pratensis Sipajlova et al. 1985
Calthion R.Tx. 1937 em.Bul.-Tul. 1978
Trifolion montani Naumova 1986
Crepidion sibiricae Mirkin in Mirkin et al. 1988

E2.2 Сенокосные луга на низких и средних высотах

Мезотрофные сенокосные луга на хорошо дренированных участках. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Alopecurion pratensis Passarge 1964
Deschampsion cespitosae Horvatic 1930
Festucion pratensis Sipajlova et al. 1985
Trifolion montani Naumova 1986
Crepidion sibiricae Mirkin in Mirkin et al. 1988

E2.3 Горные сенокосные и пастбищные луга

Часто многовидовые сенокосные и пастбищные луга гор юга Сибири. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Alopecurion pratensis Passarge 1964
Deschampsion cespitosae Horvatic 1930
Alopecurion arundinacei Kononov in Kononov et al. 1986
Festucion pratensis Sipajlova et al. 1985
Trifolion montani Naumova 1986
Crepidion sibiricae Mirkin in Mirkin et al. 1988
Aconito barbati-Poion transbaicalicae Korolyuk et Makunina 2001

E2.5 Используемые луга степной зоны (включая лесостепь)

Равнинные и горные мезотрофные пастбища и сенокосные луга степной зоны. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Alopecurion arundinacei Kononov in Kononov et al. 1986
Festucion pratensis Sipajlova et al. 1985
Trifolion montani Naumova 1986
Crepidion sibiricae Mirkin in Mirkin et al. 1988
Galatellion biflorae Korolyuk 1993

E2.6 Сельскохозяйственно улучшенные, с подсевом и сильно удобренные травяные сообщества, включая спортивные поля и газоны

Местообитания с сильно удобренными или многолетними сеянными сообществами, иногда обрабатываемые гербицидами избирательного действия. Сообщества характеризуются сильно обедненной флорой и фауной, используются для выпаса, защиты почвы, создания искусственного ландшафта или рекреации.

E2.7 Неиспользуемые мезофитные травяные сообщества

Мезофитные травяные сообщества, которые в настоящее время не используются как сенокос или пастбище. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Festucion pratensis Sipajlova et al. 1985
Trifolion montani Naumova 1986
Crepidion sibiricae Mirkin in Mirkin et al. 1988

E3 Постоянно и периодически переувлажненные травяные сообщества с доминированием граминоидов (в отличие от E5)

Неулучшенные или слабо улучшенные переувлажненные луга и высокотравные сообщества

E3.4 Влажные или сырые мезотрофные и евтрофные травяные сообщества

Влажные евтрофные и мезотрофные травяные сообщества и пойменные луга. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Cirsion esculenti V.Golub 1994

Scorzonero-Juncion gerardii (Wenbg. 1943) Vicherek 1973

Alopecurion pratensis Passarge 1964

Deschampsion cespitosae Horvatic 1930

Alopecurion arundinacei Kononov in Kononov et al. 1986

Festucion pratensis Sipajlova et al. 1985

Calthion R.Tx. 1937 em.Bul.-Tul. 1978

E3.5 Влажные или сырые олиготрофные травяные сообщества

Травяные сообщества на влажных, бедных питательными веществами, часто торфянистых почвах. В Сибири к данному типу можно отнести бедные щучковые луга, которые не являются редкими (часто представляют антропогенные варианты).

Deschampsion cespitosae Horvatic 1930

E4 Альпийские и субальпийские травяные сообщества

Первичные и вторичные формации с доминированием злаков или осок высокогорного пояса.

E4.1 Приснежниковая растительность (хионофильные луга)

Растительность участков с долго лежащим снегом. Доминантами могут выступать мхи, печеночники, макролишайники, злаки, папоротники и мелкие травы. В состав типа входят редкие сообщества, в том числе с доминированием стенофитных мохообразных.

Salicion herbaceae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

E4.2 Горные перевалы, хребты и открытые склоны с доминированием мхов и лишайников

Тип объединяет каменистые местообитания, сформированные процессами морозного выветривания, в которых доминируют мхи и лишайники, часто с редкими травами. Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР.

E4.3 Ацидофильные альпийские и субальпийские травяные сообщества

Тип объединяет альпийские и субальпийские травяные сообщества на кристаллических горных породах и других бедных известью субстратах, а также на выщелоченных горных почвах.

E4.4 Кальцефильные альпийские и субальпийские травяные сообщества

Тип представляет альпийские и субальпийские сообщества на богатых основаниями почвах высоких гор. Обычен в высокогорьях АСЭР.

Kobresio-Dryadion Nordhagen 1936

E5 Лесные опушки, вырубки и высокотравья

Сообщества высоких трав или папоротников на брошенных городских или сельскохозяйственных землях, вдоль водотоков, по опушкам леса или заброшенным пастбищам. Сюда же относятся сообщества более низких трав, формирующих хорошо выраженную опушку леса.

E5.1 Антропогенные травяные сообщества

Сообщества трав на брошенных городских или сельскохозяйственных землях, рекультивированных землях, транспортных сетях или на участках, используемых для сброса сточных вод.

E5.4 Влажные или сырые высокотравные и папоротниковые луга и опушки

Высокотравные и папоротниковые сообщества, включая сообщества высокотравий в предгорьях и низкогорьях. Высокие травы часто доминируют вдоль водотоков, на влажных лугах и по краю леса. Высокотравные сообщества без явного антропогенного воздействия и находящиеся в сукцессионно устойчивом положении являются редкими.

Bidention tripartitae Nordhagen 1940

Filipendulion (Lohm. in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978

E5.5 Субальпийские влажные или сырые высокотравные и папоротниковые заросли

Тип представляет пышные высокотравные формации на мощных и влажных почвах от горного до альпийского, но главным образом субальпийского уровня высоких гор. Высокотравные сообщества без явного антропогенного воздействия и находящиеся в сукцессионно устойчивом положении являются редкими.

Trollio-Crepidion sibiricae Guinochet ex Chytry et al. 1993

Crepido sibirici-Aconitenion septentrionalis Ishbirdin et al. 1996

Filipendulenion (Lohm. in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978

E6 Материковые засоленные степи

Засоленные местообитания с доминированием солевыносливых злаков и трав.

E6.2 Материковые засоленные степи

Степи на засоленных почвах и связанные с ними солевыносливые травянистые сообщества. Широко распространены в степной зоне Западной Сибири, в условиях пересеченного рельефа АСЭР для многих районов являются редкими.

Thero-Camphorosmion (Bilik 1963) Vicherek 1973

Cirsion esculenti V.Golub 1994

Scorzonero-Juncion gerardii (Wenbg. 1943) Vicherek 1973

Artemision nitrosae Korolyuk 1993

Psathyrostacho-Limonion Saitov in Mirkin et al. 1991

Galatellion biflorae Korolyuk 1993

E7 Травяные сообщества с редкими деревьями

Травяные сообщества с древесным ярусом, обычно с покрытием менее 10%.

E7.4 Материковые травяные сообщества с редкими деревьями

Травяные сообщества с древесным ярусом, обычно с покрытием менее 10%. Тип является разнообразным и богато представлен на территории Сибири.

Crepidion sibiricae Mirkin in Mirkin et al. 1988

F – ПУСТОШИ, КУСТАРНИКИ И ТУНДРЫ

Материковые сухие или только сезонно переувлажненные местообитания, где грунтовые воды остаются на уровне поверхности почвы менее полугода, с покрытием растительностью более 30%. Тундра характеризуется присутствием вечной мерзлоты. Пустоши и кустарники определяются как растительность с доминированием кустарников или кустарничков, максимальная высота которых обычно не превышает 5 м. В состав класса входят, среди прочего, кустарниковые сады и живые изгороди (иногда включающие высокие деревья), а также сообщества низкорослых деревьев, ограниченных в росте климатическими условиями (стланник). Они не превышают высоту 3 м и встречаются в высокогорных условиях.

F1 Тундра

Покрываемые растительностью территории на вечной мерзлоте со злаками, кустарниками, мхами или макролишайниками.

F1.1 Кустарниковая тундра

Тундры самой южной части тундровой зоны и нижней части высокогорного пояса, характеризующиеся обилием невысоких кустарников и кустарничков: *Alnus fruticosa* (1-2 м), *Salix spp.*, *Betula spp.*, *Ledum spp.*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum nigrum*, *Arctous spp.* Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР на мерзлых грунтах.

Empetro-Betulion rotundifoliae Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al. 1993??

F1.2 Моховая и лишайниковая тундра

Тундры средней части тундровой зоны и высокогорного пояса, характеризующиеся густым покрытием мхов, кустарничков (особенно *Dryas spp.*, *Cassiope tetragona*, *Salix reptans*, *Vaccinium vitis-idaea*), осок (часто доминирует *Carex ensifolia*). Сухие местообитания чередуются в мозаике с более влажными участками с доминированием осок, пушиц и злаков. Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР.

Dryadion oxyodontae Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al 1993

Empetro-Betulion rotundifoliae Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al. 1993??

Salicion turczaninowii Ishbirdin in Ishbirdin et al. 1996

F2 Арктические, альпийские и субальпийские кустарники и кустарнички

Кустарники, встречающиеся севернее или выше климатической границы древесной растительности, но вне зоны вечной мерзлоты.

F2.1 Субарктические и альпийские заросли карликовых ив

Сообщества карликовых ив. Данный тип широко развит в бореальных и арктических горах, на субарктической равнине. Обычен в высокогорьях АСЭР.

Salicion turczaninowii Ishbirdin in Ishbirdin et al. 1996

F2.2 Вечнозеленые альпийские и субальпийские пустоши и кустарники

Мелкокустарниковые, стланиковые или шпалерные формации альпийского и субальпийского поясов гор, с доминированием эрикоидных кустарничков, *Dryas* spp., можжевельников. Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР. Редкими стоит считать сообщества с доминированием *Rhododendron* spp.

Dryadion oxyodontae Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al 1993

Empetro-Betulion rotundifoliae Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al. 1993??

F2.3 Субальпийские листопадные кустарники

Субальпийские кустарники из *Alnus*, *Betula*, *Salix* и *Rosaceae* ниже 5 м, часто в сопровождении высокотравья, которое в отсутствии кустарников классифицировалось бы как Е5.5. Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР.

Empetro-Betulion rotundifoliae Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al. 1993??

F2.4 Хвойные кустарники вблизи границы леса

Сообщества с низкорослыми хвойными стланиковой и юбочной форм, часто с разреженным покрытием, располагающиеся близко к границе лесной растительности. На границе леса деревья представлены видами, которые при благоприятных условиях могут иметь большую высоту. Данный тип обычен в высокогорьях **Empetro-Betulion rotundifoliae** Zhitlukhina et Onishchenko ex Chytry et al. 1993??

F9 Заросли кустарников по рекам и болотам

Берега рек и озер, болота и заболоченные поймы с доминированием древесных форм менее 5 м высотой.

F9.1 Приречные кустарники

Приречные ивовые и ольховые сообщества, менее 5 м высотой, а также кустарники из *Hippophae rhamnoides* и *Myricaria* spp. В состав типа не входят прибрежные местообитания с доминированием более высоких ив (*Salix alba*, *Salix viminalis*) (G1.1). Данный тип обычен в Сибири.

Salicion cinereae T.Muller et Gors 1958

Salicion albae Soo 1930

Salicion triandrae Th.Muller et Gors 1958

F9.2 Заросли ив и других кустарников по низинным болотам

Низкий лес и кустарники по низинным болотам, болотистым поймам и берегам озер с доминированием крупных или средних по размеру ив (*Salix cinerea*, *Salix pentandra*), иногда в смеси с *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica* или *Betula pubescens*, любой из которых может доминировать в верхнем ярусе. В бореальных районах могут доминировать невысокие кустарники (*Salix* spp., *Betula humilis* или *Betula nana*). Данный тип более обычен в равнинных ландшафтах, нередок в горах.

Salicion cinereae T.Muller et Gors 1958

F9.4 Низкорослые рямы

Сосново-кустарничково-сфагновые верховые болота с сосной менее 5 м. Данный тип обычен в равнинных ландшафтах.

Oxycocco-Empetrition hermaphroditi Nordhagen ex Neuhausl 1969

Sphagnion magellanici Kastner et Flossner 1933

FA Живые изгороди

Древесная растительность, формирующая полосы среди травяных сообществ, сельскохозяйственных земель или вдоль дорог. Живые изгороди отличаются от лесополос (G5.1) тем, что они составлены из видов кустарников, а если составлены из деревьев, то регулярно обрезаются на высоте менее 5 м.

FA.1 Живые изгороди из видов-интродуцентов

Изгороди из интродуцированных видов. Они могут состоять из экзотов или местных видов вне их естественного ареала.

FA.2 Живые изгороди из местных видов с интенсивным уходом

Регулярно подрезаемые изгороди из местных видов, которые были посажены как изгородь.

FA.4 Маловидовые живые изгороди из местных видов без интенсивного ухода

Живые изгороди без интенсивного ухода, главным образом составленные из местных видов.

FB Плانتации кустарников

Насаждения низких деревьев и кустарников, главным образом выращенных для производства плодов или цветов.

FB.3 Плانتации кустарников для декоративных целей или ягодники

Насаждения низких деревьев и кустарников, выращиваемых для производства плодов или цве-

тов.

FC Мезофильные азиатские кустарники

Сообщества с доминированием мезофильных кустарников.

FC.1 Мезофильные кустарники АСЭР

Сообщества с доминированием мезофильных кустарников (*Caragana arborescens*, *Spiraea* spp., *Lonicera tatarica*, *Rosa* spp., *Padus avium*, *Sibiraea alejensis* и др.).

FD Ксерофильные азиатские кустарники

Сообщества с доминированием ксерофильных кустарников.

FD.1 Ксерофильные кустарники АСЭР

Сообщества с доминированием ксерофильных кустарников (*Caragana pygmaea*, *C. bungei*, *Atraphaxis* spp., *Lonicera microphylla*). К данной группе относятся также сообщества подушковидных растений (*Oxytropis tragacanthoides*, *O. Aciphylla* и др.) и сомкнутые сообщества одревесневающих полыней (*Artemisia rutifolia*, *A. santolinifolia* и др.).

G – Леса, редколесья и другие облесенные территории

Леса, свежие вырубki и гари, где доминирует или доминировала до недавнего времени растительность с покрытием деревьев не менее 20%. Деревья определяются как одревесневшие растения, обычно одноствольные, которые могут достигать высоты 5 м и более во взрослом состоянии. В состав класса входят и искусственно созданные и/или поддерживаемые местообитания – лесные полосы, низкоствольные насаждения, регулярно перепаживаемые лесопитомники и промышленные лесные плантации. В состав класса входят также заболоченные леса из *Alnus* и *Populus*, приречные леса из *Salix*.

G1 ЛИСТВЕННЫЕ ЛИСТОПАДНЫЕ ЛЕСА

Леса и насаждения с доминированием летнезеленых лиственных деревьев. В состав типа не входят смешанные леса (G4), где доля хвойных превышает 25%

G1.1 Приречные и галерейные леса с доминированием *Alnus*, *Betula*, *Populus* или *Salix*

Приречные леса с одним или немногими доминантами, обычно *Alnus*, *Betula*, *Populus* или *Salix*. Местообитания с доминированием тополей и древовидных ив являются редкими в силу антропогенного воздействия.

Salicion albae Soo 1930

Salicion triandrae Th.Muller et Gors 1958

G1.5 Лиственные болотистые леса на кислом торфе

Лиственные леса на влажном кислом торфе, с доминированием *Betula pubescens*, иногда с примесью кустарниковых ив или хвойных. В напочвенном покрове обычны сфагновые мхи. Тип обычен в Сибири.

Alnion glutinosae Malcuit 1929

Salicion cinereae T.Muller et Gors 1958

Ledo-Pinion R.Tx. 1955

Betulion pubescentis Lohm. et R.Tx. in R.Tx. 1955

G1.9 Не приречные леса с *Betula*, *Populus tremula* или *Sorbus sibirica*

Леса с доминированием *Betula*, *Populus tremula* или *Sorbus sibirica*. Данный тип обычен в Сибири.

Dicrano-Pinion; Phyllodoco-Vaccinion myrtilli

Milio-Abietion sibiricae Zhitlukhina ex Ermakov 1995

Vicio unijugae-Pinion sylvestris Ermakov, Koroljuk et Latchinsky 1991

Lathyro gmelinii-Pinion sylvestris Ermakov 1991 in Ermakov et al. 1991

Calamagrostio epigeei-Betulion pendulae Koroljuk in Ermakov et al. 1991

G1.A Мезо-и евтрофные широколиственные леса

Данный тип широко распространен в Европе. На территории Западной Сибири к нему относятся липовые леса, являющиеся редкими.

Milio-Abietion sibiricae Zhitlukhina ex Ermakov 1995

G1.D Фруктовые и ореховые сады

Плантации деревьев, выращенные для производства плодов или цветов.

G3 Хвойные леса

Леса с доминированием хвойных пород (*Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Larix*). В состав типа не входят смешанные леса (G4), где доля лиственных деревьев превышает 25%.

Piceion excelsae Pawlowsky in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928 em. K.-Lund 1981

Dicrano-Pinion (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

Cruciato krylovii-Maianthemion Zhitlukhina et Alimbekova 1987

G3.1 Горные темнохвойные леса

Леса с доминированием *Abies*, *Picea* и *Pinus sibirica*. Данный тип обычен в Сибири.

Milio-Abietion sibiricae Zhitlukhina ex Ermakov 1995

Dactylido-Abietion sibiricae Ermakov 1993

Rhododendro daurici-Laricion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Polytricho-Pinion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Geranio-Pinion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Bergenio-Pinion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

G3.4 Сосновые леса к югу от таежной зоны

Леса из *Pinus sylvestris* к югу от таежной зоны. Данный тип обычен в Сибири, но в условиях антропогенного воздействия становится редким.

Vicio unijugae-Pinion sylvestris Ermakov, Koroljuk et Latchinsky 1991

Lathyro gmelinii-Pinion sylvestris Ermakov 1991 in Ermakov et al. 1991

Cotoneastro melanocarpi-Laricion sibiricae Ermakov 1992 in

G3.A. Равнинные темнохвойно-таежные леса

Леса с доминированием *Abies*, *Picea* и *Pinus sibirica*. Данный тип обычен в Сибири.

G3.B Сосновые таежные леса

Бореальные сосновые леса. Данный тип обычен в равнинных территориях.

Dicrano-Pinion (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

G3.C Лиственничные таежные леса

Бореальные лиственничные леса. Данный тип обычен в равнинных территориях.

Dicrano-Pinion (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

G3.D Бореальные хвойные заболоченные леса

Леса из *Pinus spp.* или *Picea obovata*, иногда смешанные с *Betula pubescens* по болотам лесной зоны. Данный тип обычен в Сибири.

Ledo-Pinion R.Tx. 1955

G3.E Хвойные заболоченные леса к югу от таежной зоны

Леса из *Pinus spp.* или *Picea spp.*, иногда смешанные с *Betula pubescens* по болотам лесостепной и степной зон.

Salicion cinereae T.Muller et Gors 1958

Alnion glutinosae Malcuit 1929

Betulion pubescentis Lohm. et R.Tx. in R.Tx. 1955

G3.F Искусственные хвойные плантации

Плантации интродуцированных или местных видов хвойных за пределами их ареала, или местных видов, посаженных в местообитаниях, где без вмешательства человека доминировали бы другие виды.

G3.G Горные лиственничные леса

Леса с доминированием лиственницы сибирской в различных поясах АСЭР.

Rhododendro daurici-Laricion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Cotoneastro melanocarpi-Laricion sibiricae Ermakov 1992 in

Festuco altaicae-Laricion sibiricae I.Korotkov et Ermakov

G4 Смешанные лиственно-хвойные леса

Смешанные леса из лиственных и хвойных деревьев. В данной группе ни хвойные, ни лиственные виды не составляют более 75% покрытия. Листопадные леса с подлеском хвойных или с их малой примесью в доминирующем ярусе включены в G1. Хвойные леса с подлеском листопадных деревьев или с их малой примесью в доминирующем ярусе включены в G3.

G4.1 Смешанные заболоченные леса

Лиственные заболоченные леса в комбинации с заболоченными хвойными лесами. Тип является разнообразным и богат представлен на территории Сибири.

Salicion cinereae T.Muller et Gors 1958

Alnion glutinosae Malcuit 1929

Betulion pubescentis Lohm. et R.Tx. in R.Tx. 1955

G4.2 Смешанные таежные леса

Хвойные таежные леса, в значительной степени смешанные с мелколиственными лесами. Данный тип обычен в Сибири.

Cruciato krylovii-Maianthemion Zhitlukhina et Alimbekova 1987

G4.4 Смешанные леса из *Pinus sylvestris* – *Betula* к югу от таежной зоны

Сосновые леса к югу от тайги, в значительной степени смешанные с березовыми лесами. Данный тип обычен в Сибири.

Vicio unjugae-Pinion sylvestris Ermakov, Koroljuk et Latchinsky 1991

Lathyro gmelinii-Pinion sylvestris Ermakov 1991 in Ermakov et al. 1991

Cotoneastro melanocarpi-Laricion sibiricae Ermakov 1992 in

G4.8 Смешанные не приречные горные леса

Смешанные не приречные горные леса без существенной примеси сосны, включая элементы мелколиственных лесов, а также горные темнохвойные леса. Данный тип обычен в Сибири.

Milio-Abietion sibiricae Zhitlukhina ex Ermakov 1995

Dactylido-Abietion sibiricae Ermakov 1993

Rhododendro daurici-Laricion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Polytricho-Pinion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Geranio-Pinion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

Bergenio-Pinion sibiricae Zhitlukhina et Alimbekova 1987

G4.F Смешанные лесные плантации

Смешанные насаждения хвойных и лиственных видов, где хотя бы один компонент является интродуцированным или вне ареала, или из местного вида в явно неестественных местообитаниях.

G5 Лесополосы, небольшие антропогенные лески, свежие вырубки, начальные стадии восстановления леса и лесных культур

Насаждения выше 5 м, или с потенциалом достигнуть эту высоту, или в более-менее непрерывных узких полосах, или в небольших (менее 0,5 га) насаждениях или в лесах с интенсивным ведением хозяйства. Леса и рощи, временно находящиеся в сукцессионной безлесной стадии, которая, как ожидается, разовьется в лес в будущем.

G5.1 Лесополосы

Более или менее непрерывные линии деревьев, формирующих полосы в пределах фона травяных угодий или обрабатываемых земель, а также вдоль дорог, обычно используемые для защиты или тени.

G5.6 Начальные стадии естественных и близких к естественным лесов

Ранние стадии восстановления или поселения лесов, составленные преимущественно из молодых особей основных лесобразователей не достигших пока высоты 5 м.

G5.8 Свежие вырубки и гари

Местообитания, которые в недавнем прошлом были покрыты листопадными или хвойными лесами, после чего деревья были вырублены или выжжены. Включая сукцессионные стадии леса с доминированием высоких трав, злаков или кустарников, при условии, что они будут скоро закрыты древесным пологом.

Н – МАТЕРИКОВЫЕ МЕСТООБИТАНИЯ, ЛИШЕННЫЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ИЛИ С РАЗРЕЖЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

Материковые сухие или сезонно переувлажненные местообитания, где грунтовые воды на уровне поверхности почвы удерживаются менее полугода, с покрытием растительностью менее 30%.

N1 Подземные пещеры, системы пещер, проходы и водоемы

Естественные пещеры, системы пещер, подземные воды и подземные полости. Пещеры и связанные с ними воды с различными, но своеобразными сообществами животных, грибов и водорослей, или пещерными организмами физиологически и экологически приспособленными к проведению полного жизненного цикла в этих условиях, или субпещерными организмами, часть жизненного цикла которых проходит в пещерах.

N1.1 Входы в пещеры

Внешняя часть пещер, включая зону сумерек, где внешний свет достаточен для человеческого зрения.

Н1.2 Внутренняя часть пещер

Внутренние части пещер в полной темноте с пещерными сообществами или организмами, либо без них.

Н1.3 Темные подземные проходы

Подземные полости в пределах пещерных систем, которые намного более протянуты в длину, чем в ширину или высоту, и могут присоединяться к большим полостям.

Н1.5 Подземные водоемы со стоячей водой

Подземные водоемы без заметного течения, которые могут быть постоянными или временными, они могут быть или не быть частью пещерных систем.

Н1.6 Подземные водоемы с текущей водой

Подземные водоемы с заметным течением, которые могут быть постоянными или временными, они могут быть или не быть частью пещерных систем.

Н1.7 Заброшенные подземные шахты и тоннели

Искусственные подземные полости.

Н2 КАМЕНИСТЫЕ ОСЫПИ

Скопления валунов, камней, обломков скал, гальки, гравия или мелкозема не эолового происхождения, лишенные растительного покрова, занятые лишайниками или мхами, либо с редкими травами или кустарниками. В состав группы входят каменистые осыпи и осыпные склоны; морены и друмлины ледникового происхождения; зандры, камы и озы флювиогляциальных осадков; курумы, каменные реки и моря; древние береговые отложения, сформированные прежними прибрежными процессами. Эоловые отложения (дюны) или вулканические включены в Н5 и Н6 соответственно.

Н2.1 Холодные кремнистые осыпи

Некарбонатные каменистые осыпи гор и нагорий бореальной зоны, развитые на силикатных субстратах, включая основные и ультраосновные вулканические или метаморфические породы.

Н2.2 Холодные известняковые осыпи

Нестабильные, каменистые, бедные гумусом, высоко карбонатные осыпи субальпийского, нижней и средней частей альпийского поясов бореальных и арктических гор.

Н2.3 Умеренно-монтанные кислые кремнистые осыпи

Силикатные каменистые осыпи гор Южной Сибири.

Н2.4 Умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи

Карбонатные каменистые осыпи гор Южной Сибири.

Н3 Материковые обрывы и каменистые обнажения

Лишенные растительного покрова, покрытые разреженной растительностью, мхами и лишайниками скальные обрывы, каменистые обнажения и выходы коренных пород.

Н3.1 Кислые кремнистые материковые обрывы

Сухие некарбонатные материковые обрывы.

Н3.2 Основные и ультраосновные материковые обрывы

Сухие карбонатные материковые обрывы.

Potentillion caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Н3.4 Сырые материковые обрывы

Очень влажные, капающие, нависающие или вертикальные поверхности.

Н3.5 Практически обнаженные скальные поверхности, включая известняки

Более или менее выровненные скальные поверхности, обнаженные ледниковой эрозией, процессами выветривания, эоловой очисткой, голые или покрытые мхами, водорослями или лишайниками. Поверхность скал может быть открыта или частично закрыта продуктами выветривания. Сообщества сосудистых растений могут заселять трещины и выветрелые участки.

Н3.6 Местообитания выветрелых камней и обнажений

Камни и обнажения с пионерной растительностью.

H4 Местообитания с преобладанием льда и снега

Высокогорья, занятые ледниками или многолетним снегом.

H4.1 Снежники

Почти постоянные снежные забои, в том числе в лавинных коридорах.

H4.2 Покровные и долинные ледники

Постоянный и почти постоянный лед. В состав типа входят покровные, долинные, каровые ледники и мелкие ледовые образования.

H4.3 Каменные ледники и лишённые растительности морены с преобладанием льда

Смеси льда и камней, в которых камни располагаются на поверхности льда (каменные ледники) или формируют гряды или насыпи моренного материала, содержащие погребенный лед, или находятся в процессе превращения в типичные морены. В состав типа не входят лишённые растительного покрова ледниковые морены, где лед больше не преобладает (H5.2).

H5 Разнообразные материковые местообитания с очень редкой растительностью или без таковой

Разнообразные местообитания обнажений, включая ледниковые морены, участки замерзания-оттаивания, дюны, гари и вытопанные участки. Растительность, если имеется, характеризуется доминированием водорослей, лишайников или мхов, с отсутствующими или редкими сосудистыми растениями.

H5.1 Местообитания замерзания-оттаивания с очень редкой растительностью или без таковой

Голые или очень скудно покрытые растительностью поверхности, на которых циклы замерзания-оттаивания приводят к формированию местообитаний с большим количеством щебня. Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР.

H5.2 Ледниковые морены безо льда, но еще не заросшие. Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР.***H5.3 Местообитания на минеральном субстрате, не являющиеся результатом современной ледовой активности, с очень редкой растительностью или без таковой***

Скопления песка, валунов, камней, фрагментов скал, гальки или гравия, лишённые растительного покрова, занятые лишайниками, мхами, редкими травами или кустарниками. Сюда входят дюны, древние морены и друмлины, зандры и Камы, каменные реки и моря, древние береговые отложения; не входят подвижные каменистые осыпи (H2). Данный тип обычен в высокогорьях АСЭР.

H5.4 Сухой органический субстрат с очень редкой растительностью или без таковой

Лишённый растительного покрова органический субстрат, который не является результатом горения.

H5.5 Гари с очень редкой растительностью или без таковой

Не покрытые сосудистыми растениями гари.

H5.6 Вытопанные участки

Голая земля, образующаяся из-за вытаптывания людьми или животными.

I – РЕГУЛЯРНО ВОЗДЕЛЫВАЕМЫЕ ИЛИ НЕДАВНО БРОШЕННЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, САДОВЫЕ ИЛИ ПРИУСАДЕБНЫЕ МЕСТООБИТАНИЯ

Местообитания, поддерживаемые исключительно вспашкой или возникшие на месте заброшенных пахотных земель.

I1 Пахотные земли и товарные сады

Пахотные угодья с травяными культурами без деревьев или кустарников. Сюда относятся как интенсивно используемые угодья, так и территории с экстенсивным типом хозяйствования со слабым использованием химических удобрений и пестицидов, или без них.

I1.1 Интенсивные монокультуры

Зерновые культуры на больших площадях.

11.2 Смешанные культуры товарных садов

Интенсивные культуры плодов, овощей, цветов, обычно в чередовании полос разных культур. Сюда относятся дачные и садовые участки.

11.3 Пахотные земли с монокультурами, выращиваемыми низко-интенсивными сельскохозяйственными методами

Сельскохозяйственные культуры с низко-интенсивным режимом использования с богатой флорой сорнополевых растений.

11.5 Паровые или недавно заброшенные пахотные земли

Брошенные сельскохозяйственные угодья или пары, межпашенные нарушенные участки, сельскохозяйственные культуры многолетних трав в составе травопольного севооборота.

Aperion spicae-venti R.Tx. in Oberd. 1949

Centaurea cyani Lacusic 1962

Galeopsis bifidae Abramova in Mirkin et al. 1985

12 Возделываемые территории садов и парков

Обрабатываемые сады и парки.

12.1 Территории крупных рекреационных садов и парков

Обрабатываемые площади больших рекреационных садов. Растительность обычно сформирована интродуцированными видами, но может включать многие местные виды.

12.2 Территории мелких декоративных садов и приусадебные участки

Обрабатываемые площади декоративных садов и небольших парков около зданий или в городских районах, а также огороды в непосредственной близости от жилья.

12.3 Территории недавно заброшенных садов

Брошенные цветники и огороды.

Galeopsis bifidae Abramova in Mirkin et al. 1985

Aegopodium podagrariae R.Tx. 1967

Arctium lappae Tx. 1937 em. Gutte 1972

J – ПРОМЫШЛЕННЫЕ И ДРУГИЕ ИСКУССТВЕННО СОЗДАННЫЕ МЕСТООБИТАНИЯ

Человеческие поселения, здания, промышленные объекты, транспортная сеть, мусорные свалки. В состав класса входят искусственные водоемы с построенным ложем или сильно загрязненными водами (такие как промышленные стоки и выпариватели соли), которые практически лишены растительного или животного населения.

J1 Застройка в городах, поселках и деревнях

Урбанизированные территории, где здания, пути сообщения и другие непроницаемые поверхности занимают по крайней мере 30% поверхности. Сюда же относятся сельскохозяйственные сооружения площадью более 1 га.

J1.1 Жилая застройка в городах и в центрах поселков

Городские районы, где здания, пути сообщения и другие непроницаемые поверхности занимают по крайней мере 80% земли.

J1.2 Жилая застройка в деревнях и пригородах

Жилые здания в предместьях и деревнях, где здания и другие непроницаемые поверхности покрывают от 30 до 80%.

J1.3 Городские и пригородные общественные здания

Общественные здания: больницы, школы, церкви, театры, правительственные здания, магазины, курорты и др.

J1.4 Активно используемые городские и пригородные промышленные и коммерческие территории

Здания в местах современного индустриального или коммерческого использования: заводы и фабрики, комплексы оранжерей площадью более 1 га, большие фермы.

J1.5 Заброшенные строения в городах, поселках и деревнях

Неиспользуемые брошенные здания, офисы, фабрики или другие здания.

J1.6 Городские и пригородные территории, где ведется строительство или разрушение

Не сельские местообитания, где ведется строительство или разрушение зданий.

J1.7 Плотные скопления временных жилых помещений

Жилые здания, которые не предназначены для эксплуатации более 10 лет.

J2 Застройка низкой плотности

Здания в сельских и не застроенных областях, где здания, пути и другие непроницаемые поверхности покрывают площадь менее 30%.

J2.1 Разрозненные жилые здания

Здания в областях застройки низкой плотности.

J2.2 Сельские общественные здания

Сельские здания с общественным доступом: административные постройки, школы, магазины или храмы.

J2.3 Активно используемые сельские промышленные и коммерческие территории

Сельские здания, используемые в промышленности, офисы, склады и т.д.

J2.4 Сельскохозяйственные строения

Разрозненные постройки в пределах сельских или естественных территорий, построенные для сельскохозяйственных нужд, постоянного или временного проживания, коммерческой деятельности малого масштаба, рекреации, исследований.

J2.5 Ограды

Стены и заборы в областях с низкой плотностью застройки.

J2.6 Неиспользуемые деревенские постройки

Неиспользуемые брошенные строения.

Arction lappae Tx. 1937 em. Gutte 1972

Sisymbrium officinalis R.Tx., Lohm., Prsg. in R.Tx. 1950

J2.7 Сельские территории, где ведется строительство или разрушение

Стройки или демонтируемые здания в сельской местности.

J3 Промышленные участки, где производится выемка

Участки, на которых ведется добыча полезных ископаемых, в том числе карьеры, открытые выработки и действующие подземные шахты.

J3.1 Действующие подземные шахты

Искусственные подземные местообитания, за исключением вышедших из употребления шахт.

J3.2 Действующие участки с выемкой минерального сырья открытым способом, включая карьеры

Области действующих горных разработок открытым способом.

J3.3 Недавно заброшенные надземные территории промышленных участков, на которых производилась выемка

Заброшенные карьеры и разрезы.

J4 Транспортные сети

Сюда относятся дороги, автостоянки, железные дороги, мощеные пешеходные дорожки и бетонированные территории аэропортов, водных портов и зон отдыха.

J4.1 Заброшенные дороги, железные дороги и другие площадки с твердой поверхностью

Неиспользуемые брошенные территории транспортных сетей.

J4.2 Дорожная сеть

Дороги и автостоянки вместе с обочинами.

J4.3 Железнодорожная сеть

Железнодорожные пути и насыпи.

Ж4.4 Взлетно-посадочные полосы и бетонированные площадки в аэропортах

Бетонированные поверхности в аэропортах и аэродромах, исключая здания.

Ж4.6 Тротуары и прогулочные площадки

Городские площади и асфальтированные области рекреации.

Ж4.7 Различные строения и конструкции на кладбищах

Участки кладбищ с асфальтированной поверхностью.

Ж5 Искусственно созданные человеком водоемы и сопутствующие им структуры

Искусственные водоемы с полностью построенным ложем.

Ж5.1 Искусственно созданные соленые и солоноватые водоемы со стоячей водой

Искусственные стоячие водоемы с соленой или солоноватой водой, испарительные бассейны для извлечения соли.

Ж5.2 Искусственно созданные соленые и солоноватые водоемы с проточной водой

Искусственные водоемы с соленой или солоноватой водой, с заметным течением.

Ж5.3 Искусственно созданные пресные водоемы со стоячей водой

Бассейны с пресной водой и без заметного течения, водоемы с полностью искусственным ложем.

Ж5.4 Искусственно созданные пресные водоемы с проточной водой

Бассейны и каналы с проточной пресной водой.

Ж5.5 Искусственно созданные пресные фонтаны и каскады

Фонтаны и каскады.

Ж6 МУСОРНЫЕ СВАЛКИ

Отстойники и свалки.

Ж6.1 Строительный мусор при постройке или разрушении зданий

Свалки строительного мусора вне объектов строительства.

Ж6.2 Бытовой мусор и места его захоронения

Свалки бытового мусора.

Ж6.3 Несельскохозяйственный органический мусор

Коллекторы сточных вод.

Ж6.4 Сельскохозяйственный и садовый мусор

Компостные кучи, силосные ямы, свалки отходов сельского хозяйства.

Ж6.5 Промышленный мусор

Промышленные свалки из минеральных отходов.

Соответствие растительных сообществ Алтае-Саянского экорегиона местообитаниям EUNIS

Система местообитаний во многом является фитоцентрической – значительная часть типов и более мелких единиц выделяется по растительным сообществам. В этом плане нам представляется важным соотнести описанные выше типы местообитаний с широко понимаемыми типами растительных сообществ, приведенными в ключевых монографиях по растительности Южной Сибири (Куминова, 1960; Назимова, 1963; Растительный покров Хакасии, 1976; Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР, 1985; Седелников, 1988; Намзалов, 1994; Зеленая Книга Сибири..., 1996). Данная информация может облегчить исследователям определение типов местообитаний (см. Приложение).



КБТ Озеро Рыбное и гора Большой Каным. Фото В.Н. Смоленцева
IPA *Rybnoe Lake and Bolshoi Kanym Mt.* Credits: Vladimir Smolentsev



Polypodium sibiricum. Фото Т.Е. Буко и С.А. Шереметовой
Credits: Tatiana Buko and Svetlana Sheremetieva



КБТ Подкатунская Грива. Фото Т.Е. Буко и С.А. Шереметовой
IPA *Podkatunskaya* Griva cliff. Credits: Tatiana Buko and Svetlana Sheremetieva



КБТ Ландшафтный комплекс «Шестаковские болота». Фото Т.Е. Буко и С.А. Шереметовой
IPA Landscape complex of *Shestakovskie* mires. Credits: Tatiana Buko and Svetlana Sheremetieva



Galitzkia spatulata. Фото И.Э. Смелянского
Credits: Ilya Smelansky



Oxytropis setosa. Фото И.Э. Смелянского
Credits: Ilya Smelansky



КБТ Урочище Кызылчин. Фото А.Ю. Корольюка
IPA Kyzylchin area. Credits: Andrey Korolyuk



Saussurea jadrinzevii. Фото А.И. Пяка
Credits: Andrey Pyak



Lagopsis marrubiastrum subsp. *tschuensis*
Фото А.И. Пяка. Credits: Andrey Pyak



Верхнемультинское озеро, КБТ Верховья р. Мульты. Фото И.А. Артемова
Verkhnemuel'tinskoe Lake, IPA Mulya River upper reaches. Credits: Igor Artemov



Oxytropis physocarpa. Фото А.И. Пяка
Credits: Andrey Pyak



КБТ Истоки р. Большой Абакан. Фото О.Е. Анкипович
IPA Source of *Bolshoi Abakan* R. Credits: O. Ankipovich



Pedicularis amoena. Фото Б.С. Налобина
Credits: B. Nalobin



Erodium tataricum. Фото: С.В. Бытовой
Credits: S. Bytotova



КБТ Бассейн р. Толайты. Фото И.А. Артемова. *Фото И.А. Артемова*
IPA *Tolaity* River basin. Credits: Igor Artemov



КБТ Озеро Чедер. Фото И.А. Артемова
IPA *Cheder* Lake. Credits: Igor Artemov



Scutellaria tuvensis. Фото И.А. Артемова
Credits: Igor Artemov



Перевал р. Улаатай – р. Кара-Суг. Фото И.А. Артемова
IPA Ulaatay R. – Kara-Sug R. Pass. Credits: Igor Artemov

Кемеровская область



- 1 Припоселковые кедрachi / IPA Near-the-village Siberian Pine forests
- 2 Скалы Новороманово / IPA Novoromanovo Rocks
- 3 Антибесские болота / IPA Antibesskie Mires
- 4 Арчекаский кряж / IPA Archekass Ridge
- 5 Сертинская лесостепь / IPA Sertinskaya Forest-Steppe
- 6 Шестаковские болота / IPA Shestakovskie Mires
- 7 Чумайские бухтуи / IPA Chumaiskie Bukhtui hills
- 8 Тамбарское болото / IPA Tambar Mire
- 9 Золотая тайга / IPA Golden Taiga
- 10 Кокуйское болото / IPA Kokuiskoe Mire
- 11 Артышта / IPA Artyshta
- 12 Караканский хребет / IPA Karakan Ridge
- 13 Скалы Н. Терси / IPA Rocks along Nizhnayya Ters' R.
- 14 Крестовские болота / IPA Krestovskie Mires
- 15 Б. Каным / IPA Kanym Mire
- 16 Хребет Тигир-Тиш / IPA Tighir-Tish Ridge
- 17 Скалы у Костенково / IPA Rocks near Kostenkovo village
- 18 Липовый остров / IPA The Lime 'island'
- 19 Скалы по Мрассу / IPA The rocks along Mrassu R.
- 20 Подкатунские утесы / IPA Podkatunskie cliff

Кемеровская область (95,5 тыс. км²) расположена на юго-востоке Западной Сибири. С востока, юга и запада она опоясана древними каледонскими горными структурами (Кузнецкий Алатау, Шорское нагорье, Салаирский кряж). Между ними расположена Кузнецкая котловина со сложным геологическим строением. Большая часть территории относится к периферии Алтае-Саянской горной страны и включает горные сооружения Кузнецкого Алатау, Салаирского кряжа, Шорского нагорья (Горная Шория) и расположенную между ними Кузнецкую котловину.

Климат области континентальный со среднегодовой температурой около 0° С. Особенностью региона является неравномерное распределение осадков: в Кузнецкой котловине – 300-350 мм/год; в зоне северной лесостепи – 350-400 мм/год; в поясе черневых лесов Салаира, Кузнецкого Алатау и Горной Шории – 600-800 мм/год, в высокогорьях до 2000 мм/год. Зональное распределение растительности на территории области нарушается (Может быть, поискать другое слово?) относительно большими перепадами высот и долготным расположением горных хребтов. На западных склонах Шорского нагорья и Кузнецкого Алатау задерживается большое количество влажных воздушных масс, а восточные макросклоны остаются в дождевой тени.

Почвенный покров Кузбасса, по мнению И.М. Гаджиева с сотр. (2001), представлен 11 типами, 33 подтипами, 100 родами и более 1500 видами почв.

Флору области составляют около 1500 видов сосудистых растений (Биоразнообразие..., 2003).

На территории Кемеровской области преобладает таежная и лесостепная растительность. Леса занимают 63,9 тыс. км², что составляет 67% всей территории. Леса относятся к трем формациям: светлохвойные (лиственничные и сосновые), темнохвойные (кедровые, черневая тайга, прирусловые ельники), лиственные леса (березовые, березово-осиновые, прирусловые).

К темнохвойным лесам А.В. Кумина (1949) (Кумина А.В. Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1949. 167 с.) относит четыре группы формаций: кедровые леса, темнохвойную тайгу, черневую тайгу и еловые леса долин рек. Все перечисленные формации представлены в Кемеровской области. Наиболее важными для выделения КБТ мы считаем кедровые леса, особенно те, которые прилегают к населенным пунктам. Уникальными для области являются кедрово-пихтовые, высокотравно-широколист-

ные леса Горной Шории. Уникальность их заключается в том, что в зимнее время под мощным снежным покровом не происходит промерзания почв, а большое количество осадков способствует быстрому круговороту веществ в почве.

Особое место в черневых лесах занимают липовые острова. Липа сибирская (*Tilia sibirica*) является наиболее уязвимым эндемом Алтае-Саянского экорегиона, имеющим глобальное значение для сохранения биоразнообразия. Леса из липы сибирской распространены в черневом подпоясе Горной Шории. Это единственная формация широколиственного леса в Сибири. Самый обширный участок (около 11 тыс. га) находится на водоразделе рр. Большой Теш, Тамала и Кундель. А.В. Положий и Э.Д. Крапивкиной (1985) указывают здесь 23 третичных неморальных реликта.

Из мелколиственных лесов наиболее характерны коренные березовые леса.

Характерными для области являются злаково-разнотравные мезофильные остепненные луга дренированной лесостепи. Эти луга полидоминантны и обладают равномерным густым травостоем. В момент полного развития имеют яркий, красочный аспект.

В Кемеровской области большие территории заняты высокотравьем. Высокотравье следует рассматривать как особый тип растительности, характерный только для субальпийской зоны Кузнецкого Алатау. Его отличительными чертами являются: высокий травостой с сомкнутым пологом верхнего яруса на высоте 100–150 см; общее проективное покрытие травостоя 95–100%; роль злаков в сообществе незначительная, доминируют многолетние травянистые мезогигрофиты; почва не задернована; подстилка отсутствует или фрагментарна; также слабо развит или полностью отсутствует напочвенный моховой покров.

Среди альпийских лугов выделяют крупнотравные альпийские луга с ведущей ролью *Aquilegia glandulosa*, *Doronicum altaicum*, *Phleum alpinum*, *Schultzia crinata*, *Carex aterima* и *Allium schoenoprasum*. Мелкотравные луга не столь многочисленны и приурочены к местам длительного нахождения снежников и маргинальным зонам ледников. Для них характерны *Viola altaica*, *Lloydia serotina*, *Callianthemum sajanense*, *Sibbaldia procumbens*, *Gentiana grandiflora*.

Лугово-степная и степная растительность представлена в области фрагментарно. Наиболее ценными являются степные участки Баятских сопков и Караканского хребта, находящиеся в центре угледобывающего региона. Только своевременные меры по их

защите позволят сохранить эти уникальные экосистемы.

В настоящее время хвойные леса практически на всей площади восстанавливаются после интенсивных рубок середины XX века и представлены сукцессионными вариантами коренных лесов. Березовые колки практически все неоднократно пройдены низовыми пожарами, что в значительной мере изменило породный и флористический состав насаждений. Основной причиной возникновения пожаров являются весенние палы в результате сжигания пожнивных остатков. Вырубка леса происходит вокруг населенных пунктов и при наличии дорог. Около 1 млн га пихтовых лесов в настоящее время подвержены усыханию. Причинами этого явления являются частично естественные (изменение гидрологии, погодных условий и т.д.), а частично антропогенные факторы (дальний перенос тяжелых металлов, кислотные дожди, общая загрязненность территории).

Липовые насаждения подвержены сокращению и дефрагментации массивов, в них увеличиваются площади, занятые высокотравьем.

Экологическое состояние Кемеровской области чрезвычайно сложное. С одной стороны большая часть территории покрыта лесом, территории Кузнецкого Алатау, Горной Шории, Салаира мало населены. С другой стороны, мощное развитие горнодобывающей промышленности, особенно угольной, привело к катастрофическим изменениям экосистем – прежде всего, в Кузнецкой котловине и по всей территории Кузнецкого угольного бассейна.

Система ООПТ Кемеровской области состоит из заповедника «Кузнецкий Алатау», национального парка «Шорский» (один из крупнейших в стране - 338 тыс га), 14 комплексных заказников областного значения, одного памятника природы федерального значения. Общая площадь ООПТ составляет 1447154 га (15,12% территории области).

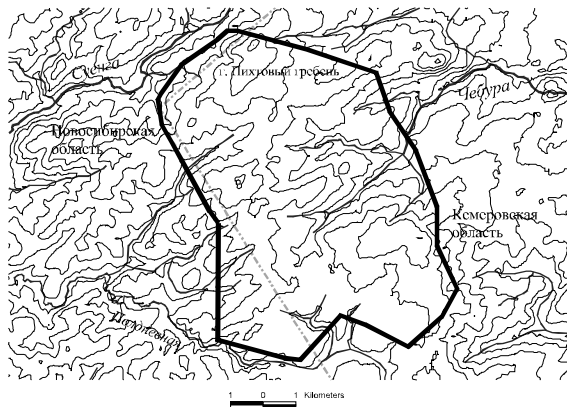
Разнообразие ландшафтов, уникальность растительного покрова позволяют выделить в области не менее 12 ключевых ботанических территорий общей площадью около 90 тыс. га.

А.Н. Куприянов

Золотая тайга

Golden Taiga IPA

**54°30' с.ш. / 85°03 в.д.
Кемеровская область,
Гурьевский район
600 га**



Общая характеристика КБТ

КБТ находится в осевой части Салаирского кряжа, на границе Кемеровской, Новосибирской областей и Алтайского края. Рельеф пересеченный ложбинно-увалистый. Фоновая растительность – черневые пихтово-осиновые высокотравные леса в комплексе с сенокосными лугами, высокотравьями и небольшими участками заболоченных березовых лесов. Значительная часть лесов испытала воздействие выборочных рубок, но участок в целом – один из наименее нарушенных массивов черневых лесов на Салаирском кряже.

Ботаническая ценность участка

КБТ является относительно хорошо сохранившимся участком низкогорной черновой тайги Салаирского кряжа с богатым комплексом неморальных плиоценовых реликтов.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) 5% территории

C2: C2.1 – мелкие ручьи по днищам балок

(E) 30% территории

E2: E2.5 – сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах; E2.7 – брошенные сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах

Е3: Е3.4 – сырые луга по долинам рек и по днищам балок

E5: E5.4 – влажные лесные луга по периферии лесных массивов

(F) 5% территории

FC: FC.1 – кустарниковые заросли по склонам балок

(G) 60% территории

G1: G1.5 – болотистые леса с доминированием *Betula pubescens* по днищам логов;

G1.9 – травяные березовые и осиновые
леса по склонам логов

G4: G4.8 – участки малонарушенных черневых пихтово-осиновых лесов

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Diplazium sibiricum*, *Cinna latifolia*.

Критерий В

Комплекс неморальных плиоценовых реликтов: *Dactylorhiza fuchsii*, *Orobanchae pallidiflora*, *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polystichum braunii*, *Alfredia cernua*, *Myosotis krylovii*, *Campanula trachelium*, *Carex muricata*, *Stachys sylvatica*, *Epilobium montanum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Neottia nidus-avis*, *Festuca gigantea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Poa remota*, *Festuca altissima*, *Glyceria plicata*, *Bromopsis benekenii*, *Actaea spicata*, *Galium odoratum*, *Galium triflorum*, *Cruciata krylovii*, *Viola mirabilis*.

Критерий С

G4.8 – малонарушенные сообщества
низкогорной черневой тайги редки для
АСЭР – площади не оценены

E5.4 – естественные сообщества высокотравий редки для АСЭР – площади не оценены

Использование территории и угрозы

Основной тип землепользования – лесное хозяйство. Главная угроза – рубки леса.

Состояние видов и местообитаний

Хорошее.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

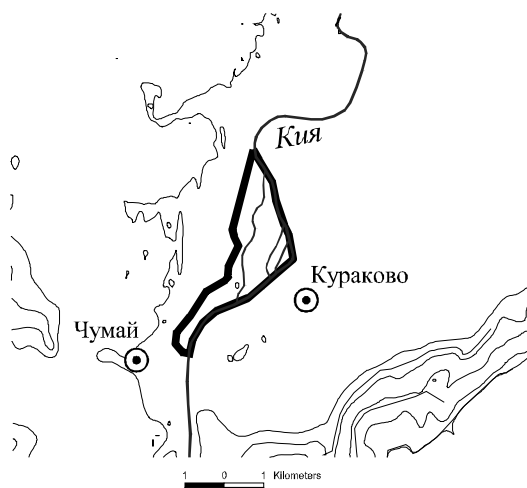
Желателен запрет любых видов рубок, что может быть реализовано путем организации ООПТ.

Авторы: Лашинский Н.Н.
Годы обследования: 2008

Чумайские бухтаи

IPA Chumay "bukhtai"'s

55°73' с.ш. / 87°74' в.д. и
55°75' с.ш. / 87°81' в.д.
Кемеровская область,
Чебулинский район
1500 га



Общая характеристика КБТ

Участок состоит из двух отдельных бугров (бухтаев, как называют их местные жители), расположенных с восточной и западной окраин с. Чумай. Один из бугров находится на берегу реки Кия, юго-восточные склоны его крутыми обрывами спускаются непосредственно к реке. Данная территория – один из лучших сохранившихся степных участков на северо-востоке Кемеровской области. Хотя участок расположен вблизи с. Чумай, относительно большая крутизна склонов и преобладание на них петрофитных вариантов степей и зарослей кустарников свели к минимуму использование территории населением. Это позволило степным сообществам сохраниться в относительно нетронутом состоянии.

Ботаническая ценность участка

Здесь произрастает эндемик Алтае-Саянской флористической провинции *Potentilla elegantissima*, обильны виды, занесенные в Красную книгу Кемеровской области: *Pulsatilla turczaninovi*, *Iris humilis*, *Stipa zalesskii*, *Artemisia santolinifolia*, *Melica altissima*, *Adonis vernalis*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 80% территории

- E1.1 – группировки лугово-степных петрофитов на скалах и осыпях
- E1.2 – луговые степи и естественные богаторазнотравные остепненные луга на маломощных дерново-карбонатных почвах
- E2.2 – суходольные мезофильные луга сенокосного и пастбищного использования у подножья бухтаев

(F) 20% территории

FC.1 – заросли таволги средней и караганы древовидной по склонам северной экспозиции

Соответствие критериям

Критерий A

A(ii): *Stipa pennata*, *Stipa zalesskii*,
Erythronium sibiricum.

A(iv): *Potentilla elegantissima*

Критерий B

Adonis vernalis, *Melica altissima*, *Iris humilis*,
Patrinia rupestris, *Pulsatilla turczaninovi*
(самая крупная популяция в области),
Viola uniflora subsp. *lasczinskyi*, *Artemisia santolinifolia*

Критерий C

E1.1 – эти местообитания редки в целом для равнинных территорий, здесь они представлены в хорошей сохранности.
E1.2 – некоторые варианты каменистых луговых степей являются редкими для предгорий АСЭР.

Площади не оценены.

Использование территории и угрозы

Участок расположен в непосредственной близости от села, что создает риск его активного использования под пастбище крупного и мелкого рогатого скота и в рекреационных целях. Ежегодные палы также представляют угрозу, особенно для кустарниковых и лесных сообществ.

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний благополучное. Популяции редких видов стабильны и многочисленны. *Pulsatilla turczaninovi* и *Iris humilis* обильны и иногда доминируют в степ-

ных сообществах. *Melica altissima* выступает субдоминантом травяного яруса кустарниковых сообществ.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

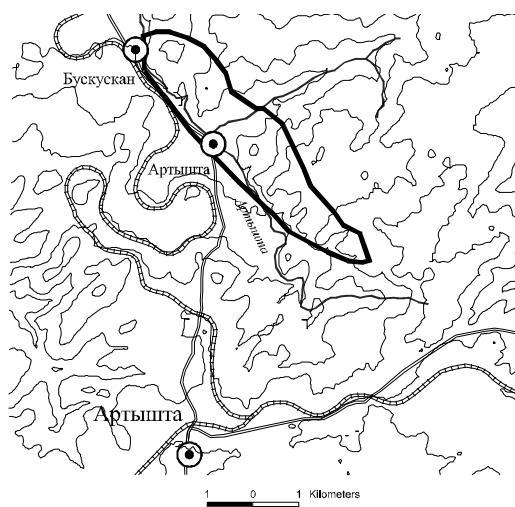
Желательно регулирование пастбищной и рекреационной нагрузки, необходимо предотвращение палов. Эти меры могут быть обеспечены путем создания ООПТ.

Авторы: Шереметова С.А., Буко Т.Е., Яковлева Г.И.

Годы обследования: 2007

Артышта (у с. Бороденково) IPA Artyshta R. near Borodenkovo village

54°16' с.ш. / 86°30' в.д.
Кемеровская область,
Беловский район
2000 га



Общая характеристика КБТ

КБТ расположена в непосредственной близости к станции Артышта, между пос. Краснобродский и с. Шестаки. Данный район относится к числу наиболее антропогенно нарушенных территорий Кемеровской области. С разных сторон здесь расположены крупные угольные разрезы (Бачатский, Краснобродский). Тем не менее, территория, расположенная по правобережью р. Артышта осталась относительно нетронутой. Участок включает останцы, тянущиеся цепью вдоль берега р. Артышта (наибольшая высота – гора Крутая, 424 м). Юго-западные склоны холмов заняты различными вариантами степных сообществ, понижения между ними

и склоны других экспозиций – луговыми и лесными сообществами.

Ботаническая ценность участка

Наряду с Караканским хребтом, на данной территории в достаточно хорошем состоянии сохранились разнообразные степные сообщества, а так же здесь представлены луговые и лесные сообщества.

Наибольший интерес представляют степные сообщества, в состав которых входят редкие и исчезающие растения, включенные в Красную книгу Кемеровской области: *Leibnitzia anandria*, *Artemisia santolinifolia*, *Lathyrus pannonicus*, *Hedysarum turczaninovi*, *Gypsophila patrinii*, *Erysimum altaicum*,

Hemerocallis minor, *Allium rubens*, *Adonis vernalis*, *Viola dissecta*, *Potentilla elegantissima*. На скальных выходах отмечен *Asplenium ruta-muraria*, а в березовых лесах *Cypripedium macranthum*. Здесь отмечена в хорошем состоянии популяция *Linum perenne* L., для которого не приводятся конкретных местообитаний в Определителе Кемеровской области (2001). Предполагается включение данного вида в список редких и исчезающих растений Кемеровской области.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 70% территории

- E1.1 – группировки петрофитных растений на выходах известняков и базальтов
- E1.2 – различные варианты луговых и настоящих степей
- E2.1 – постоянные мезотрофные пастбища и луга, выпасаемые после сенокоса
- E2.2 – сенокосные луга на низких и средних высотах.
- E2.7 – лесные и остепненные луга без хозяйственного использования

(G) 30% территории

- G1.9 – мезофильные травяные березовые и осиновые леса

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii)** *Erythronium sibiricum*, *Cypripedium macranthum*, *Stipa pennata*, *Stipa zalesskii*
- A(iv)** *Potentilla elegantissima*

Критерий В

Hedysarum turczaninovichii, *Gypsophila patrinii*, *Erysimum altaicum*, *Hemerocallis minor*, *Allium rubens*, *Adonis vernalis*, *Artemisia santolinifolia*, *Leibnitzia anandria*, *Lathyrus pannonicus*, *Viola dissecta*, *Asplenium ruta-muraria*.

Критерий С

Не использован

Использование территории и угрозы

Наиболее заметны сенокосение и выпас, не представляющие существенной угрозы.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное. Достаточно большая крутизна склонов, на которых расположены степные сообщества, и наличие более доступных луговых сообществ в непосредственной близости к холмам, позволили степям сохраниться в достаточно хорошем состоянии.

Состояние популяций почти всех редких видов также не вызывает тревоги. *Leibnitzia anandria*, *Lathyrus pannonicus*, *Viola dissecta* образуют здесь самые многочисленные популяции в пределах области. *Potentilla elegantissima*, *Hedysarum turczaninovichii*, *Gypsophila patrinii*, *Hemerocallis minor*, *Allium rubens* – довольно обильны. *Cypripedium macranthum* и *Asplenium ruta-muraria* малочисленны.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

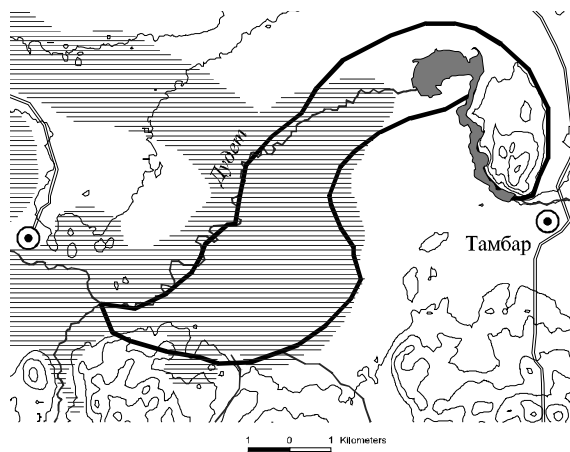
Желательно ограничение пастбищной и рекреационной нагрузки, исключение весенних палов. Также нужно ведение мониторинга за состоянием всего комплекса степных и луговых экосистем. Эти меры могут быть реализованы путем создания ООПТ.

Авторы: С.А. Шереметова, Т.Е. Буко
Год обследования: 2006-2007

Тамбарские болота

IPA Tambar mires

55°37' с.ш. / 88°35' в.д.
Кемеровская область,
Тисульский район
3000 га



Общая характеристика КБТ

Участок представляет собой пеструю мозаику разных растительных сообществ и типов местообитаний в непосредственной близости от с. Тамбар. Степные сообщества развиты на склонах юго-западной экспозиции холмов (местное название «бугры»), вытянутых цепью вдоль берега р. Дудет. Относительно большая крутизна склонов и наличие скальных выходов на некоторых участках позволили сохраниться различным вариантам степных сообществ. Болотные массивы представлены обширными участками в долине р. Дудет и ее притоков. Река Дудет запружена в районе села и в нижнем течении образует большие участки открытой водной поверхности, по берегам заболоченные.

Ботаническая ценность участка

В степных сообществах представлены виды, занесенные в Красную книгу Кемеровской области: *Pulsatilla turczaninowii*, *Leontopodium campestre* (одна из трех точек, известных для области), *Iris humilis*.

Система Тамбарских болот включает практически все возможное разнообразие болотных экосистем по трофности – от евтрофных осоковых болот до олиготрофных рямовых экосистем. Здесь представлены многие виды орхидных (*Corallorhiza trifida*, *Cypripedium macranthon*, *Dactylorhiza baltica*, *D. fuchsii*, *D. incarnata*, *D. russowii*, *Epipactis palustris*, *Malaxis monophyllos* и др.) и многие иные редкие в области виды (*Luzula rufescens*, *Cardamine amara* и др.).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 20% территории

C1.2 – старый слабопроточный пруд на р. Дудет у пос. Тамбар

C2.3 – постоянные непривливаемые медленнотекущие потоки (р. Дудет в среднем течении)

C3.2 – сырые луга и заросли макрофитов по берегу пруда на р. Дудет с признаками небольшого засоления

(D) 50% территории

D1.1 – небольшие участки рямов в пределах сложного комплекса Тамбарских болот

D2.1 – мезотрофные осоковые и гипновые, часто закустаренные болотные сообщества в пределах сложного комплекса Тамбарских болот

D2.3 – осоковые и гипновые, сильно обводненные болотные сообщества в пределах сложного комплекса Тамбарских болот

D5.1 – заросли *Equisetum fluviatile* в пойме Дудета

D5.2 – кочкарноосоковые сообщества в пойме р. Дудет

(E) 20% территории

E1.1 – группировки петрофитов по скальным обрывам к пруду на р. Дудет

E1.2 – петрофитные варианты луговых степей

E2.2 – сенокосные мезофитные суходольные луга

(F) 5% территории

FC.1 – заросли таволги, караганы и кизильника по каменистым склонам

(G) 5% территории

G1.9 – травяные мезофильные березовые леса

Формальное соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Angelica palustris*, *Cypripedium macranthon*, *Dactylorhiza baltica*, *Orchis militaris*, *Stipa pennata*, *Erythronium sibiricum*.

Критерий В

Pulsatilla turczaninonii, *Corallorhiza trifida*,
Cypripedium guttatum, *Dactylorhiza*
cruenta, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza*
incarnata, *Dactylorhiza russowii*, *Epipactis*
palustris, *Malaxis monophyllos*,
Leontopodium campestre, *Iris humilis*

Критерий С

С3.2 – сырые луга с участием *Herminium*
monorchis (L.) R. Br. редки на территории
 АСЭР – площадь не оценена

D1.1 – верховые болота редки для
 АСЭР – площадь не оценена

Состояние видов и местообитаний

Общее состояние местообитаний удовлетворительное. Степные, а особенно луговые и лесные местообитания вблизи села дигрессированы. На противоположной оконечности цепи холмов, благодаря отдаленности от села, большей расчлененности рельефа и крутизне склонов, нарушенность этих местообитаний меньше. Болотные экосистемы практически не трансформированы, находятся в хорошем состоянии.

Общее состояние КБТ удовлетворительное. Степные и, особенно, луговые и лесные местообитания страдают от сильной пастбищной нагрузки крупного рогатого скота. Болотные экосистемы находятся в хорошем, малотрансформированном состоянии.

Состояние популяции *Leontopodium campestre* удовлетворительное. Она занимает небольшую площадь (100 м²), численность на площадках 25 м² составляет 1–6 генеративных и 1–3 вегетативных особи (в среднем, 3 генеративных и 1 вегетативная особь на площадку). Единичные экземпляры изредка встречаются на склонах степных «бугров» южной и юго-восточной экспозиций.

Ценопопуляции *Pulsatilla turczaninonii* и *Iris humilis* являются малочисленными.

Из орхидных наиболее многочисленным

является *Cypripedium macranthon*, уступаая ему по численности, но также довольно обильны *Cypripedium guttatum* и *Corallorhiza trifida*. Ценопопуляция *Malaxis monophyllos* занимает небольшую площадь в заболоченном березовом лесу по краю кочкарноосокового болота. Остальные виды встречаются изредка в незначительном количестве, но их ценопопуляции занимают довольно обширную территорию в пределах Тамбарских болот. Все виды орхидных не испытывают явного угнетения, ценопопуляции выглядят стабильными.

Использование территории и угрозы

Наибольшую озабоченность вызывают степные и разнотравно-луговые сообщества, расположенные на холмах по берегу р. Дудет. Участки, примыкающие к селу, интенсивно используются для выпаса и сенокосения (по более пологим склонам), подвергаются частым палам (представляют значительную угрозу). Антропогенная нагрузка на болота невелика (сбор клюквы в урожайные годы).

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

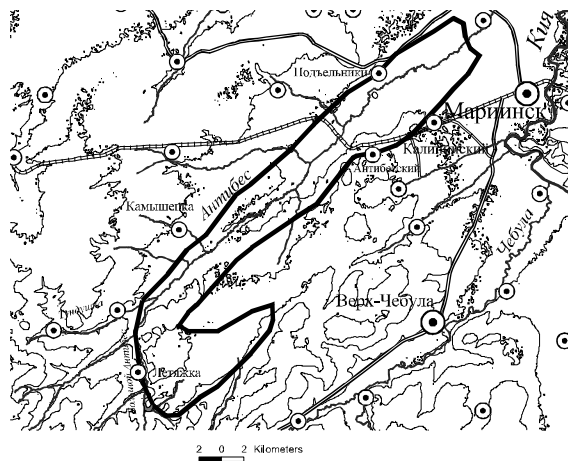
Желательно регулирование хозяйственного использования территории, запрет на любые виды использования болотного массива, кроме умеренного сбора ягод. Эти меры могут быть обеспечены созданием комплексного заказника.

Авторы: С.А. Шереметова, Т.Е. Буко
Годы обследования: 2005–2007 г.

Антибесские болота IPA Antibes mires

56°12' с.ш. / 87°30' в.д.

Кемеровская область,
Мариинский, Ижморский районы
19000 га



Общая характеристика КБТ

КБТ расположена в пойме р. Антибес и ее притока р. Тайдушка. Комплекс болот простирается от с. Симбирка до пос. Заречный. Протяженность массива составляет 39 км, ширина около 5 км. Своеобразие этой территории заключается в наличии болотных экосистем, характерных для более северных регионов (таких, как север Томской, Тюменской областей). Для Кемеровской области эти сообщества уникальны.

Территория относится к подтаежной подзоне. Растительность представляет собой мозаику из различных растительных сообществ, в которой наиболее разнообразно и широко представлены лесные и болотные сообщества. В пределах болотного комплекса представлены разнообразные сочетания болотных и лесоболотных ландшафтов: сосново-осоково-кустарничково-сфагновые болота, сосново-кустарничково-сфагновые болота, грядово-топяные и грядово-мочажинные комплексы, осоково-шейхцериево-сфагновые мочажины, осоково-сфагновые топи, кочкарноосочники, заболоченные леса – березовые, темнохвойные и полидоминантные.

Флористическое богатство изученной территории составляет 294 вида высших сосудистых растений, относящихся к 166 родам 68 семейств. В том числе, сосудистые споровые растения (хвощи, папоротники) представлены 14 видами (из них папоротников 7 видов). Богаче других в видовом отношении представлены семейства *Cyperaceae* (26 видов), *Poaceae* (21 вид), *Asteraceae* (20 видов), *Rosaceae* (16 видов), *Ranunculaceae* и *Orchidaceae* (по 14 видов), *Ariaceae* (11 видов), *Caryophyllaceae* (9 видов), *Brassicaceae*, *Salicaceae* (по 8 видов). Десять ведущих семейств объединяют 147 видов, что составляет 50% от всего видового богатства флоры.

Ботаническая ценность участка

Близость к таежной зоне обуславливает присутствие большого числа бореальных видов, имеющих здесь изолированный участок ареала. Разнообразие болотной растительности позволяет сохраниться не только «ядру» болотной флоры, но и редким видам в ее составе (таким, как орхидные *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium guttatum*, *Cypripedium macranthon*, *Dactylorhiza cruenta*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza russowii*, *Epipactis palustris*, *Listera ovata*, *Neottianthe cucullata*, *Orchis militaris*). В пределах КБТ отмечена *Mitella nuda* – это единственное местонахождение данного вида на территории Кемеровской области.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C2.3 – река Антибес в среднем течении
C3.2 – крупноосоковые сообщества в пойме р. Антибес

(D) 55% территории

D2.1 – осоковые болота в долине р. Антибес
D2.3 – осоково-гипновые болота в долине р. Антибес

(G) 40% территории

G1.5 – болотистые леса из березы пушистой с осоково-гипновым или осоково-сфагновым покровом в долине р. Антибес
G3.B – зеленомошно-кустарничковые сосновые леса на песчаных минеральных островах среди болот
G3.D – зеленомошные еловые леса в комплексе болот в долине р. Антибес

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Angelica palustris*, *Erythronium sibiricum*, *Cypripedium macranthon*,

Neottianthe cucullata, *Orchis militaris*,
Botrychium multifidum.

Критерий В.

Corallorhiza trifida, *Cypripedium guttatum*,
Dactylorhiza cruenta, *Dactylorhiza*
incarnata, *Dactylorhiza russowii*, *Epipactis*
palustris, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*.

Критерий С

G3.B – занимает островное положение за пределами соответствующей зоны, в условиях лесостепи и предгорий экорегиона очень редок – площадь не оценена

G3.D – представлен редкими для экорегиона сообществами – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Расположение КБТ вблизи относительно крупного города (Мариинск) и ряда других населенных пунктов, предопределяет ее высокую посещаемость. Основными угрожающими факторами можно назвать лесоразработки и рекреационное использование территории населением близлежащих населенных пунктов, в особенности в период сбора брусники, голубики, клюквы. Рекреационное использование и промышленные лесозаготовки создают угрозу лесных пожаров.

Состояние видов и местообитаний

В целом состояние болотных экосистем благополучное. С учетом относительно обширной площади КБТ такие виды антропогенной нагрузки, как сбор ягод, не наносят

значительного ущерба местообитаниям. Многие виды редких растений, встречаясь эпизодически и не образуя популяций с высокой плотностью, тем не менее, стабильны. Большее опасение вызывает состояние местообитаний и популяций редких видов в сосновых лесах, которые в значительной степени используются местным населением для сбора ягод и лесозаготовок.

Защищенность территориальной охраной

КБТ полностью попадает в границы государственного природного зоологического заказника областного значения «Антибесский», занимая часть его территории. Режим заказника не направлен на сохранение растительного мира, но обеспечивает защиту от глубокой трансформации местообитаний.

Рекомендации по охране и использованию

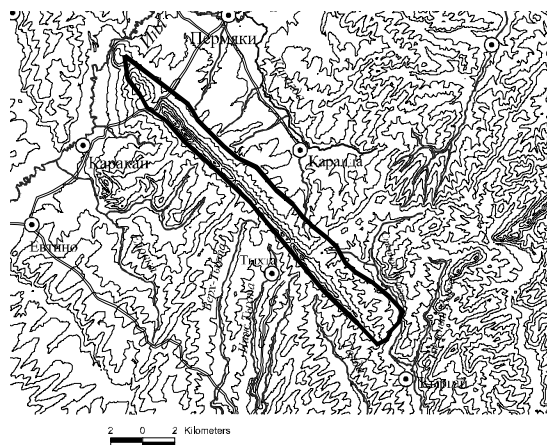
Целесообразно изменить назначение Антибесского заказника на комплексное, чтобы его режим предусматривал меры по сохранению растений и растительности. Редкие виды должны быть взяты под особую охрану с организацией постоянных наблюдений за условиями их обитания и динамикой численности. Необходимо сокращение лесозаготовок в сосняках.

Авторы: С.А. Шереметова, Т.Е. Буко
Год обследования: 2007

Караканский хребет

IPA *Karakan Ridge*

54 °25' с.ш. / 86 °52' в.д.
Кемеровская область,
Беловский район
4500 га



Общая характеристика КБТ

Караканский хребет расположен в восточной части Кузнецкой котловины, вытянут в меридиональном направлении. Несмотря на свои небольшие высоты (350–468 м н.у.м.) этот хребет имеет климатообразующее значение для большей части юго-западной части котловины.

Данная территория – единый ландшафтный комплекс, с достаточно хорошо сохранившимися участками степной растительности. Степи здесь представлены различными вариантами настоящих степей, занимающих большую часть западного макросклона. Ближе к водоразделу, где увеличивается каменистость субстрата, сформированы разнотравно-злаковые петрофитные ассоциации. Местами развиты сообщества с доминированием *Allium rubens*. У подножия западного макросклона распространены луговые степи. На восточном макросклоне представлены разнотравные луга и березовые леса.

Ботаническая ценность участка

Кузнецкая котловина является одной из самых нарушенных территорий Кемеровской области. Караканский хребет уникален для Кузнецкой котловины по сохранности степных сообществ. Здесь обитают эндемичные виды Алтае-Саянского экорегиона *Potentilla elegantissima* и *Hedysarum turczaninonii*, а также 9 видов, внесенных в Красную книгу Кемеровской области (см. ниже критерий Av).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 65% территории

- E1.1 – группировки петрофитов на скальных выходах
- E1.2 – луговые степи на маломощных щебнистых дерново-карбонатных почвах
- E2.2 – суходольные мезофильные луга сенокосного и пастбищного

использования у подножия хребта
E5.4 – влажные естественные высокотравья в подвершинной части хребта в месте снежных забоев

(F) 5% территории

FC.1 – заросли таволги и кизильника по каменистым склонам

(G) 30% территории

G1.9 – мезофильные травяные березовые и осиновые леса

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Cypripedium macranthum*, *Erythronium sibiricum*, *Stipa pennata*, *Stipa zaleskii*, *Stipa dasyphylla*

A(iv) *Potentilla elegantissima*

Критерий В

Gypsophila patrinii, *Erysimum altaicum*, *Hemerocallis minor*, *Allium rubens*, *Adonis vernalis*, *Hedysarum turczaninonii*. *Viola uniflora* subsp. *lasczinskyi*

Критерий С

E5.4 – редки для Сибири – площадь не оценена.

E1.2 – представлены хорошо сохранившимися сообществами луговых степей, редких для равнинных территорий АСЭР

Использование территории и угрозы

Горные работы (добыча базальта) – основная угроза. Еще шесть лет назад добыча базальта велась только на четырех участках: средняя часть хребта (нарушенная площадь 0,5 га), окр. с. Тыхта (1 га), южная оконечность хребта (5 га). С 2006 г. начата добыча угля в непосредственной близости от подножия хребта, что за два последних года привело к увеличению нарушенных площадей в два раза, к этому добавились еще два участка, располагающиеся между селами Караканы и Тыхта. В итоге, на данной территории протя-

женностью 16 км в настоящее время существует пять активно осваиваемых участков, площадь которых в общей сложности составляет 40 га и неуклонно увеличивается.

Другие виды использования территории связаны с сельским хозяйством.

Выпас скота – в основном КРС – осуществляется только на склоне западной экспозиции в окрестностях с. Тыхта. Роль этой угрозы за последние три года сведена к минимуму, так как в этой части хребта продолжается добыча базальта, и появившаяся дорога для тяжелых самосвалов с прилегающими к ней валами отсекает степные склоны от села, что делает неудобным выпас на данной территории.

Сенокос – на склоне восточной экспозиции в северной части хребта. Сенокосные участки расположены в нижней половине восточного склона, протяженность их составляет 4–5 км, ширина 500 м. Ущерб от данного вида хозяйственной деятельности минимальный и заключается в вырубке деревьев для строительства стоянок и разведения костров. Всего на данном участке отмечено четыре стоянки, для дров используются сухостойные березы. Мониторинг в течение последних шести лет за состоянием разнотравных и разнотравно-злаковых лугов, как сенокосных угодий, так и не тронутых участков, позволяет констатировать, что сенокосы на данной территории не влияют существенно на состав и видовое разнообразие сообществ.

Весенние палы – отмечаются ежегодно в северной части хребта (окр. с. Каракан), причем как с западной, так и с восточной его стороны, в окр. с. Тыхта в основном на западном макросклоне. Горельники в некоторые годы занимают до 20% всей площади хребта. Наибольший урон палы наносят восточному макросклону, так как именно здесь произрастают березовые леса, часть деревьев которых погибает при сильных пожарах. В 2004 г. на участке, наиболее пострадавшем от пожара, была отмечена гибель 8 деревьев на площади в 10 га. Восточный макросклон в такой степени от пожаров не страдает, так как степные сообщества восстанавливаются после пожаров довольно быстро. По результатам описаний с 2003 по 2008 гг. в окрестностях с. Тыхта не отмечено изменений в составе степных и луговых сооб-

ществ, развитых у подножия макросклона, хотя именно на этих участках были отмечены в 2003 и 2005 гг. весенние палы.

Вытаптывание – северная оконечность хребта (у с. Каракан). Самые высокие участки данной части хребта активно используются дельтопланеристами, которые заезжают с восточной, более пологой стороны хребта, а с вершины совершают прыжки. Наиболее нарушенным в результате является участок площадью 200 м², расположенный непосредственно на водораздельной части хребта. С восточной стороны нарушены участки стоянок и тропы на вершину, площадь их незначительная, составляет менее 300 м².

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

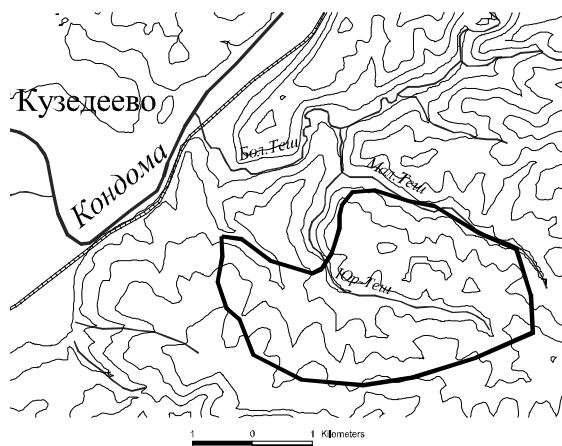
Единственной серьезной угрозой для Караканского хребта являются горные работы. Необходимо исключить прямое уничтожение местообитаний (прекратить добычу камня и др.). Очевидно, обеспечить это можно только в случае создания ООПТ. В связи с невозможностью полного изъятия из использования всей территории КБТ, можно ограничиться выделением трех модельных участков для сохранения ядра степной флоры. Такие участки можно выделить в северной, средней и южной частях хребта. Каждый участок может иметь протяженность от 500 м до 1 км вдоль хребта, этого уже было бы достаточно для сохранения основного флористического разнообразия данной КБТ.

Авторы: С.А. Шереметова, Т.Е. Буко
Годы обследования: 2003–2007

Кузедеевский липовый остров

IPA Kuzedeevo' lime "island"

53°17' с.ш. / 87°16' в.д.
Кемеровская область,
Новокузнецкий район
11000 га



Общая характеристика КБТ

Самый крупный участок липового леса располагается в северо-западной части Горной Шории на правом берегу реки Кондома, охватывая часть бассейнов ее притоков: Большой и Малый Теш, Тамала, Кундель, Мигаш. В административном отношении липовый остров входит в состав Кузедеевского лесхоза Кемеровского лесохозяйственного территориального производственного объединения. По материалам лесоустройства 1977 г., на данной территории насаждения с господством липы составляют 4,9 тыс. га.

Район «липового острова» представляет собой невысокую гористую местность, прорезанную довольно глубокими ложбинами, ручьями, реками на отдельные гряды. В нижних частях ложбин, по долинам рек встречаются скалистые обнажения.

Сообщества с господством липы сибирской в основном сосредоточены на вершинах гряд и склонах южной экспозиции. Хотя в составе смешанных лесов ее можно встретить и на склонах других экспозиций и в долинах рек. В центральных частях массива липа образует местами чистые насаждения.

Ботаническая ценность участка

В Западной Сибири этот участок представляет собой наиболее крупный массив, состоящий из естественных насаждений *Tilia sibirica*. Липовые леса, являясь эталоном реликтовой растительности на юге Сибири, имеют исключительную ценность.

В липовых лесах встречается 23 вида, отнесенных к третичным реликтам. Помимо липы, здесь произрастает еще 10 видов, внесенных в Красную книгу Кемеровской области: *Geranium robertianum*, *Poa remota*,

Neottia nidus-avis, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Osmorhiza aristata*, *Sanicula europaea*, *Polystichum braunii*, *Lepisorus clathratus*, *Ophioglossum vulgatum*.

Всего для флоры «липового острова» указывается 280 видов высших сосудистых растений, которые относятся к 195 родам и 64 семействам (Крапивкина, 2000).

В Красную книгу Кемеровской области включено также 4 редких вида мхов, произрастающих на данной территории: *Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm., *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Kop., *Neckera pennata* Hedw., *Fissidens taxifolius* Hedw., и два редких вида лишайников: *Lobaria retigera* (Bory) Trevis., *Sticta limbata* (Sm.) Ach.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(Е) 1% территории

E1: E1.1 – скалистые обнажения по берегам рек Большой Теш, Малый Теш, Тамала, Кундель, Мигаш

(Е) 14% территории

E2: E2.7 – высокотравные луга

(G) 85% территории

G1: G1.9 – мезофильные травяные березовые и осиновые леса,
G1.A – мезо- и евтрофные широколиственные леса (липовые, пихтово-липовые, липово-пихтовые леса)
G4: G4.1 – пихтово-осиновые крупнотравные (черневые) леса

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Diplasium sibiricum*, *Cinna latifolia*

Критерий В

Brunnera sibirica, *Geranium robertianum*, *Tilia sibirica*, *Poa remota*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza incarnata*, *Osmorhiza aristata*, *Sanicula europaea*, *Polystichum braunii*, *Lepisorus clathratus*, *Ophioglossum vulgatum*.

Критерий С

Местообитания G1.A относятся к редким для Сибири в целом. Кроме того, именно данный участок является резерватом для сохранения *Tilia sibirica*. В составе травянистого яруса большинства ассоциаций липовых лесов значительную фитоценотическую роль играют неморальные реликты. По данным А.В. Положий и Э.Д. Крапивкиной (1985) количество реликтов в липовом лесу составляет в среднем 12 видов на площади 500 м².

Использование территории и угрозы

В последние годы нарастает загрязнение атмосферы вследствие строительства и функционирования в непосредственной близости к данной территории Южно-Сибирской ГРЭС, Малиновского угольного разреза и Мундыбашской агломерационной фабрики. Какое-то воздействие оказывает строительство дач. В целом весь комплекс негативных воздействий, в том числе и климатические факторы, приводят к снижению устойчивости липы, усилению грибковых и других заболеваний липы, хотя пока не привели к сокращению занятой липой территории.

Состояние видов и местообитаний

За последние годы отмечено сокращение численности популяций некоторых реликтовых видов на территории липового ос-

трова *Osmorhiza aristata*, *Sanicula europaea*, *Geranium robertianum*. Эти три вида вызывают особую озабоченность, так как являются редкими и включены в Красную книгу Кемеровской области. Для *Lepisorus clathratus* и *Ophioglossum vulgatum* отмечено только по одному местонахождению. Состояние популяций других редких и реликтовых видов на территории липового острова является стабильным.

Защищенность территориальной охраной

С 1939 г. территория входит в состав ООПТ. В настоящее время это памятник природы федерального значения «Липовый остров». Площадь КБТ полностью совпадает с площадью памятника природы.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимы дальнейшее наблюдение за состоянием липовых насаждений, комплекса неморальных реликтов и редких видов, проведение мониторинга возобновления липовых лесов. Требуется сократить, по возможности, негативную антропогенную нагрузку (ограничить добычу каменного угля на территории, прилегающей к липовому острову). Желательно восстановление буферной зоны вдоль северной и северо-восточной границы памятника природы.

Авторы: Куприянов А.Н., Шереметова С.А.,
Буко Т.Е.

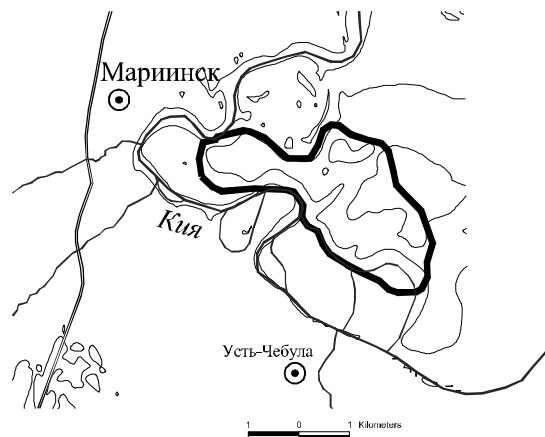
Годы обследования: 2003-2007

Литература: Крапивкина, 2000;
Положий, Крапивкина, 1985

Арчекасский кряж

IPA Archekass

56°10' с.ш. / 87°50' в.д.
Кемеровская область,
Мариинский район
1600 га



Общая характеристика КБТ

Участок представляет собой целый комплекс разнообразных типов сообществ, но особенным разнообразием и богатством видов здесь отличаются луговые сообщества.

Арчекасский кряж расположен в непосредственной близости к г. Мариинску (южная окраина города). Но, несмотря на этот факт, на его территории сохранились в достаточно хорошем состоянии разнообразные типы сообществ, в том числе разнотравные луга, луговые степи, травяные березовые леса и моховые наскальные сообщества. Кроме того, Арчекасский кряж представляет интерес как геологический объект, поскольку является переходной зоной между Западно-Сибирской равниной и горными сооружениями Алтае-Саянской горной страны, в частности Кузнецким Алатау. Рельеф трансформирует климатические условия (особенно увлажнение), что приводит к увеличению разнообразия мест обитания, которое, в свою очередь, влияет на формирование целого комплекса растительных сообществ.

Ботаническая ценность участка

Сообщества содержат в своем составе ряд видов, квалифицирующих его как КБТ. *Diplazium sibiricum*, *Dracosephalum ruyschiana*, *Angelica palustris*, *Cypripedium calceolus*. Также на данной территории произрастают виды, включенные в Красные книги Кемеровской области и России: *Cypripedium calceolus*, *Cypripedium guttatum*, *Cypripedium macranthum*, *Aquilegia sibirica*, *Platanthera bifolia*, *Hemerocallis minor*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 40%

E2: E2.2 – сенокосные луга,
E2.7 – остепненные луга и луговые степи

без признаков хозяйственного использования

(F) 15% территории

F9: F9.1 – влажные приречные кустарники в долине Кии

(G) 30% территории

G1: G1.9 – мезофильные травяные березовые и осинового леса

(I) 15% территории

I1: I1.3 – пахотные земли с монокультурами,

I1.5 – паровые или недавно заброшенные пахотные земли

(J) 1% территории

J6: J6.1 – строительный мусор при разрушении зданий

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Diplazium sibiricum*, *Cypripedium calceolus*, *Cypripedium macranthum*, *Stipa pennata*.

Критерий В

Hemerocallis minor, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Aquilegia sibirica*, *Cypripedium guttatum*.

Критерий С

E2.7 – сообщества естественных богаторазнотравных остепненных лугов, редких для Сибири в целом – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Местоположение Арчекасского кряжа вблизи города определяет возрастающую рекреационную нагрузку. На лесные сообщества основной пресс оказывают рекреация (действующий летний детский лагерь, стихийный отдых населения), сбор грибов, заготовка папоротника орляка обыкновенного. Для луговых сообществ более значимы воздействия, связанные с сельскохозяйственным использованием территории: выпас,

выжигание растительности в весенний период. Заметны также рекреация и сбор лекарственных сырья.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо регулирование и ограничение рекреационной нагрузки. Желателен мониторинг состояния популяций видов растений, внесенных в Красную книгу Кемеровской области и России, а также наблюдение в целом за состоянием луговых и лесных сообществ.

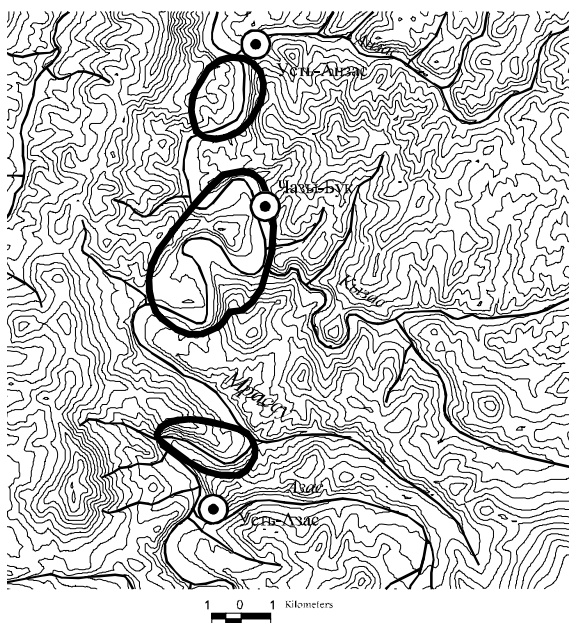
Авторы: Буко Т.Е., Шереметова С.А.

Годы обследования: 2004–2007

Скальные выходы по реке Мрассу

IPA Rock cliffs along Mrassu R.

53°05' с.ш. / 88°20' в.д.
Кемеровская область,
Таштагольский район
5500 га



Общая характеристика КБТ

КБТ состоит из двух изолированных участков, расположенных в окрестностях поселков Усть-Кабырза и Усть-Анзас. Оба участка включают коренной берег реки Мрассу в ее среднем течении. Хорошо представлены петрофитные растительные группировки лугово-степного типа на скалах и осыпях.

В окрестностях пос. Усть-Кабырза проективное покрытие занятых растительными сообществами участков сильно варьи-

рует и составляет от 30 до 80%. Видовая насыщенность до 40 видов. Верхний ярус формируют *Spiraea media*, *Cotoneaster melanocarpus*. В травяном ярусе преобладают *Carex pediformis*, *Dracosephalum krylovii*, *Gypsophila patrinii*, *Sedum hybridum*, *Hylotelephium ewersii*, *Campanula rotundifolia*, *Vicia multicaulis*, *Alyssum obovatum*, *Allium rubens*.

В окрестностях с. Усть-Анзас проективное покрытие растительных сообществ на уступах и в трещинах скал варьирует от 15

до 30%. Видовое богатство до 25 видов. Верхний ярус формируют *Spiraea media*, *Rosa acicularis*. В травяном ярусе преобладают *Carex pediformis*, *Dracocephalum krylovii*, *Gypsophila patrinii*, *Sedum hybridum*, *Campanula rotundifolia*, *Ziziphora clinopodioides*, *Allium rubens*, *Seseli libanotis*.

Ботаническая ценность участка

На обоих участках произрастает эндемик России *Dracocephalum krylovii*. На территории Кемеровской области известно только 3 его местонахождения, все по берегам реки Мрассу. Помимо этого, в пределах КБТ произрастает еще 3 вида растений, внесенных в Красную книгу области.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(Н) 100% территории

H2: H2.4 – умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи
H3: H3.5 – практически обнаженные скальные поверхности, включая известняки

Соответствие критериям

A(ii) *Erythronium sibiricum*

A(iii) *Dracocephalum krylovii*.

Gypsophila patrinii, *Allium rubens*, *Asplenium ruta-muraria*

Не использован

Критерий А

Критерий В

Критерий С

Использование территории и угрозы

Непосредственная близость описываемых участков к населенным пунктам не влечет каких-либо угроз существованию растительных сообществ. Благодаря своей труднодоступности они практически не подвергаются антропогенной нагрузке. Естественные угрозы существованию растительных группировок на скалах – это эрозионные процессы, в слабой степени – и другие природные явления (эпифитотии, пожары).

Состояние видов и местообитаний

Состояние редких видов и их местообитаний хорошее. Ценопопуляции *Dracocephalum krylovii* полночленные, поддержание их идет в основном благодаря вегетативному размножению, хотя присутствует и семенное.

Защищенность территориальной охраной

КБТ располагается на территории Государственного природного национального парка «Шорский», составляя всего 0,02% от его площади.

Рекомендации по охране и использованию

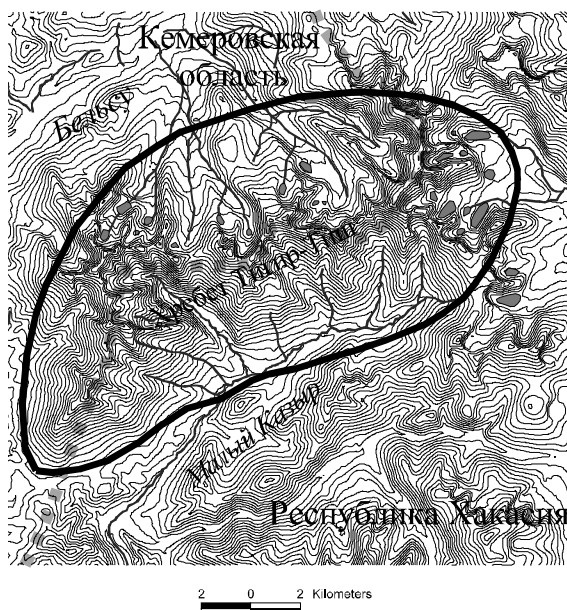
Существующий режим охраны достаточен. Желательно проведение периодических наблюдений за состоянием ценопопуляций.

Авторы: Буко Т.Е., Шереметова С.А.
Годы обследования: 2003–2007 гг.

Хребет Тигир-Тиш (Поднебесные Зубья)

IPA Tighir-Tish Ridge (*Podnebesnye Zubya*)

53°148 с.ш. / 89°10' в.д.
Кемеровская область,
Междуреченский район
6500 га



Общая характеристика КБТ

Хребет Тигир-Тиш (Поднебесные Зубья) – южная часть Кузнецкого Алатау. Здесь хорошо представлен гольцовый ландшафт с курумами, карами, снежниками и ледниками, лежащими на относительно небольшой высоте, с многолетней мерзлотой. Вершины в системе данного хребта (гора Верхний Зуб – 2179 м, Большой Зуб – 2046 м над ур. м.) являются наиболее высокими точками Кузнецкого Алатау. Участок представляет собой пеструю мозаику высокогорных растительных сообществ. По предварительным данным флора КБТ включает не менее 450 видов сосудистых растений, относящимся к 197 родам, 65 семействам.

Ботаническая ценность участка

Здесь произрастает три национальных эндемика: *Deschampsia altaica*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis kusnetzovii*. В Красную книгу Кемеровской области (2000) внесены 13 видов.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 3% территории

- C1: C1.7 – постоянный озерный лед
- C2: C2.1 – ручьи
- C2: C2.2 – реки, ручьи, водопады

(D) 2% территории

- D4.2 – насыщенные основаниями горные сырые местообитания по берегам ручьев с богатой аркто-монтанной флорой

(E) 35% территории

- E4: E4.1 – приснежниковая растительность

- E4: E4.2 – горные перевалы, хребты и открытые склоны с доминированием мхов и лишайников, E4.3 – ацидофильные альпийские и субальпийские травяные сообщества

- E5: E5.5 – субальпийские влажные или сырые высокотравные и папоротниковые заросли

(F) 35% территории

- F1: F1.1 – кустарниковая тундра, F1.2 – моховая и лишайниковая тундра
- F2: F2.1 – субарктические и альпийские заросли карликовых ив, F2.2 – вечнозеленые альпийские и субальпийские пустоши и кустарники, F2.3 – субальпийские листопадные кустарники, F2.4 – хвойные кустарники вблизи границы леса

(G) 20% территории

- G3: G4.1 – горные темнохвойные леса
- G4: G4.8 – смешанные не приречные горные леса

(H) 5% территории

- H2 – каменистые осыпи
- H4: H4.1 – снежники
- H5: H5.3 – местообитания на минеральном субстрате, не являющиеся результатом современной активности, с очень редкой растительностью или без таковой

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii) *Dactylorhiza baltica*, *Diplazium sibiricum*, *Pedicularis sudetica*, *Aconitum pascoi*, *Rhodiola rosea*
- A(iv) *Veronica densiflora*

Критерий В

Gentiana fischerii, *Deschampsia altaica*,
Hedysarum consanguineum, *Oxytropis*
kusnetzovii, *Callianthemum sajanense*,
Cortusa altaica, *Cryptogramma stelleri*,
Huperzia selago, *Malaxis monophyllos*,
Patrinia sibirica, *Pyrethrum pulchellum*,
Saussurea frolovii, *Rhaponticum*
carthamoides.

Критерий С.

Местообитания Е4.3, F1.1, F1.2, F2.1, F2.2, F2.3, F2.4 в целом не являются редкими для АСЭР, но уникальность их здесь заключается в том, что они расположены на относительно низких высотах – 1000–1700 м н.у.м. – площади не оценены.

Использование территории и угрозы

Поднебесные Зубья являются центром развития туризма, что обуславливает достаточно высокую рекреационную нагрузку и может приводить к постепенной деградации растительных сообществ. Высокий уровень рекреационной нагрузки пока отмечен только в границах лесного пояса вдоль туристических троп (полоса шириной до 1,5 м), в местах стоянок и кордонов. На наиболее старых стоянках и кордонах, природные фитоценозы подверглись полной деградации с внедрением рудеральных видов. Альпийско-луговые и тундровые экосистемы находятся в малонарушенном состоянии.

Состояние видов и местообитаний

В целом удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Западный макросклон хребта (до 30% территории) находится в границах государственного природного зоологического заказника областного значения «Бельсинский». Сохранение растений и растительности не является задачей заказника.

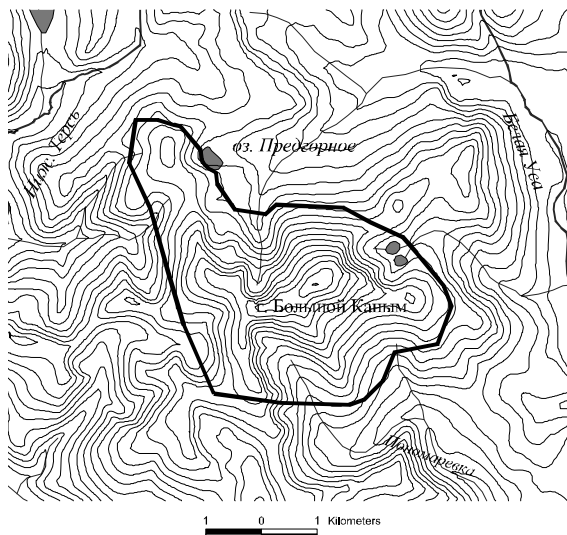
Рекомендации по охране и использованию

В настоящее время на данной территории уже сложилась туристическая инфраструктура с приютами, расположенными в наиболее живописных местах тропы, имеется большое количество организованных стоянок, но каждый год возникают новые стихийные стоянки, что приводит к дальнейшей деградации растительного покрова. В связи с этим, необходимо регулирование этой структуры. Оптимальным способом обеспечить ее была бы организация природного парка, охватывающего наиболее ценные высокогорные сообщества хребта Тигир-Тиш как со стороны Кемеровской области, так и с сопредельной стороны Республики Хакасия.

Авторы: Буко Т.Е., Шереметова С.А.,
Манаков Ю.А., Куприянов А.Н., Барышева О.В.
Годы обследования: 2002–2007

Озеро Рыбное и гора Большой Каным IPA *Rybnoe* *Lake and Bolshoi* *Kanym Mt.*

54°15' с.ш. / 88°20' в.д.
Кемеровская область,
Новокузнецкий и
Междуреченский районы
5000 га



Общая характеристика КБТ

КБТ охватывает крупное горное сооружение в истоках рек Верхняя и Средняя Терси с господствующей вершиной г. Большой Каным (1870 м над ур. м.). Здесь хорошо представлен гольцовый ландшафт с курумами, карами, снежниками и ледниками, лежащими на небольшой высоте, многолетней мерзлотой. Широко распространены горноледниковые озера (Рыбное, Малое Рыбное, Канымские озера и др.). На территории представлены тундровые и альпийско-луговые фитоценозы, слагающие высокогорный пояс. Гора Большой Каным – один из лучших, хорошо сохранившихся высокогорных участков хребта Кузнецкий Алатау. Флористическое богатство составляет не менее 500 видов сосудистых растений.

Ботаническая ценность участка

Данная территория является «очагом» сохранения большого количества редких и исчезающих растений, обитателей высокогорий. Здесь произрастают *Adenophora golubintzevaeana* – эндемик Алтае-Саянской флористической провинции, национальный эндемик России, и три субэндемичных вида – *Deschampsia altaica*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis kusnetzovii*. Также здесь обитает *Liparis loeselii*, внесенный в Красную книгу России с категорией 2; отмечено 18 видов, внесенных в Красную книгу Кемеровской области; обитают виды, подпадающие под действие Бернской конвенции и Директивы по местообитаниям ЕС: *Diplazium sibiricum* и *Pedicularis sudetica* subs. *interioroides* (оба довольно многочисленны).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 3% территории

- C1: C1.7 – постоянный озерный лед
- C2: C2.1 – ручьи,
- C2.2 – реки, ручьи, водопады

(D) 2% территории

- D1.1 – верховые болота

(E) 35% территории

- E4: E4.1 – приснежниковая растительность;
- E4.2 – горные перевалы, хребты и открытые склоны с доминированием мхов и лишайников;
- E4.3 – ацидофильные альпийские и субальпийские травяные сообщества
- E5: E5.5 – субальпийские влажные или сырые высокотравные и папоротниковые заросли

(F) 35% территории

- F1: F1.1 – кустарниковая тундра,
- F1.2 – моховая и лишайниковая тундра
- F2: F2.2 – вечнозеленые альпийские и субальпийские пустоши и кустарники,
- F2.3 – субальпийские листопадные кустарники,
- F2.4 – хвойные кустарники вблизи границы леса

(G) 20% территории

- G3: G4.1 – горные темнохвойные леса
- G4: G4.8 – смешанные не приречные горные леса

(H) 5% территории

- H2 – каменистые осыпи
- H4: H4.1 – снежники
- H5: H5.3 – местообитания на минеральном субстрате, не являющиеся результатом современной активности, с очень

редкой растительностью или без таковой.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Diplazium sibiricum*, *Dactylorhiza baltica*, *Erythronium sibiricum*, *Pedicularis sudetica*, *Liparis loeselii*, *Aconitum paskoi*, *Botrychium multifidum*, *Rhodiola rosea*

A(iv) *Veronica densiflora*

Критерий В

Adenophora golubinzvaeana, *Deschampsia altaica*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis kusnetzovii*, *Callianthemum sajanense*, *Corallorhiza trifida*, *Cortusa altaica*, *Dactylorhiza incarnata*, *Gentiana fischerii*, *Huperzia selago*, *Patrinia sibirica*, *Polystichum lonchitis*, *Pyrethrum pulchellum*, *Pyrola media*, *Rhynchospora alba*, *Saussurea frolovii*

Критерий С

Не использован

Использование территории и угрозы

Территория не имеет хозяйственного использования, осуществляются только мероприятия по охране биологического разнообразия и научные исследования.

С учетом труднодоступности местообитаний существованию высокогорных сооб-

ществ и редких видов в настоящее время ничто не угрожает. Основной угрозой здесь могут являться природные явления – эпифитии, пожары (в слабой степени).

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Данный участок располагается на территории заповедника «Кузнецкий Алатау» (начиная с 1989 г.). По наблюдениям за этот период заповедный режим был благоприятен для сохранения видового разнообразия. Существующий режим охраны, на наш взгляд, достаточен для сохранения популяций редких видов и их местообитаний.

Рекомендации по охране и использованию

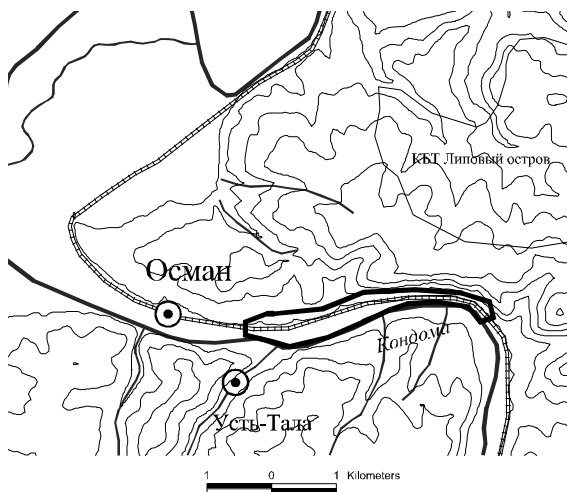
Участок уже охраняется в составе Государственного природного заповедника «Кузнецкий Алатау». Необходимо лишь проведение периодических наблюдений за состоянием ценопопуляций редких и исчезающих видов растений.

Авторы: Буко Т.Е., Шереметова С.А.
Годы обследования: 1995–2006 гг.

Подкатунская Грива

IPA *Podkatunskaya Griva cliff*

53°15' с.ш. / 87°17' в.д.
Кемеровская область,
Таштагольский район
53 га



Общая характеристика КБТ

Участок расположен в 52 км к югу от г. Новокузнецка, в 9 км южнее с. Кузедеево, между пос. Осман и Подкатунь на реке Кондоме.

Подкатунские утесы (Подкатунская Грива), вытянутые в широтном направлении, характеризуются типичной для куэстовых форм асимметрией склонов: южный – крутой, скалисто обрывается в долину р. Кондомы, северный – значительно более пологий. На южном склоне имеются каменные осыпи и конусы выноса. Участок отличается комплексным характером растительности, представлен целый ряд вариантов различных типов сообществ. Флористическое богатство КБТ составляет не менее 233 видов высших сосудистых растений, относящихся к 170 родам 57 семейств.

Ботаническая ценность участка

Уникальность участка состоит в том, что только здесь находятся единственные в Кемеровской области местообитания *Tulipa patens* и *Campanula bononiensis*. На изученной территории отмечен ряд видов, внесенных в Красную книгу Кемеровской области, а также группа видов, относящихся к третичным неморальным реликтам.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(Е) 30% территории

E2: E2.2 – сенокосные луга на низких и средних высотах (приурочены к южной, пологой оконечности Гривы); E2.7 – неиспользуемые мезофитные травяные сообщества

(F) 20% территории

FC: FC.1 – мезофильные кустарники АСЭР.

(G) 10% территории

G1: G1.9 – не приречные леса с *Betula*, *Populus tremula* или *Sorbus sibirica*
G3: G3.B – сосновые таежные леса
G4: G4.2 – смешанные таежные леса

(H) 40% территории

H2: H2.3 – умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи
H3: H3.2 – основные и ультраосновные материковые породы

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Rheum compactum*, *Stipa pennata*.

Критерий В

Allium rubens, *Adonis vernalis*, *Campanula bononiensis*, *Melica altissima*, *Physochlaina physaloides*, *Tilia sibirica*, *Tulipa patens*, *Ziziphora clinopodioides*.

Критерий С

G4.2 – лесное сообщество с участием *Tilia sibirica* – фрагмент расположенного севернее основного массива липового леса (Кузедеевского липового острова). В состав сообщества входят 7 видов, относимых рядом авторов (Крапивкина, Положий, 1985) к третичным неморальным реликтам. Это *Dryopteris filix-mas*, *Brunnera sibirica*, *Stachys sylvatica*, *Cruciata glabra* subsp. *krylovii*, *Asarum europaeum*, *Alfredia cernua*, *Festuca gigantea* – небольшой участок, точная площадь не оценена.

H3.2 – растительные группировки на скальных выходах, в состав которых входит *Tulipa patens* – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Растительный покров испытывает достаточно интенсивную антропогенную нагрузку. Среди основных непосредственно действующих факторов следует отметить, прежде всего, весенние палы (представляют значительную угрозу), строительство лавинозащитных сооружений, выпас и рекреационные нагрузки (небольшая угроза).

Состояние видов и местообитаний

В целом состояние редких видов и их местообитаний можно охарактеризовать как хорошее.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо обеспечить на территории Подкатунской Гривы сохранность местообитаний и сообществ редких и реликтовых видов как растений, так и животных. Мы считаем, что целесообразно придание КБТ статуса памятника природы. Помимо научного значения, памятник природы будет иметь рекреационное, водоохранное, противозерозное, ресурсоохранное значение. Ранее на необходимость охраны этой территории указывали разные авторы, уже неоднократно предлагалось создать здесь ООПТ (Крапивкина, 1981; Красная книга Кемеровской области, электронная версия, 2000).

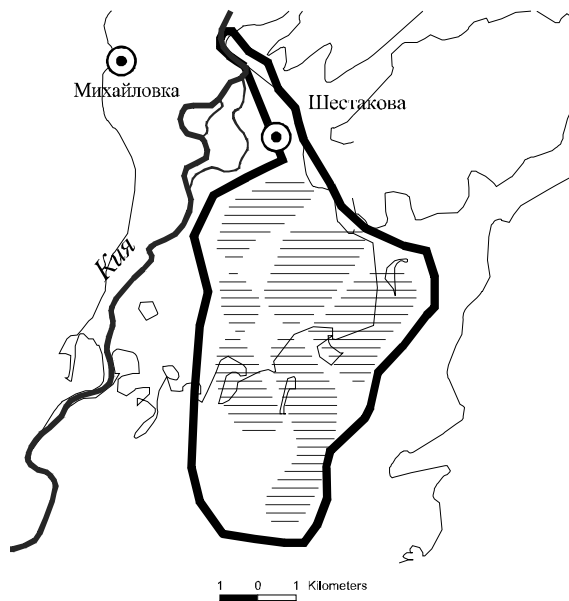
Желательно дальнейшее исследование популяций редких и реликтовых растений, произрастающих на территории Подкатунской Гривы.

Авторы: Буко Т.Е., Шереметова С.А.
Годы обследования: 2004–2007 гг.

Ландшафтный комплекс «Шестаковские болота»

IPA Landscape complex of *Shestakovskie mires*

55°50' с.ш. / 87°50' в.д.
Кемеровская область,
Чебулинский
и Тисульский районы
3000 га



Общая характеристика КБТ

Ландшафтный комплекс «Шестаковские болота» расположен в долине среднего течения р. Кия. Участок представляет собой равнинную местность в районе широкой долины реки с несколькими горами-останцами и тянется с севера на юг на 30 км от с. Шестаково до с. Кураково. С востока территория ограничена склонами предгорной части Кузнецкого Алатау, с запада – рекой Кия, ширина заболоченных участков от 4 до 10 км.

Растительность данного ландшафтного комплекса представлена остепненными и злаково-разнотравными лугами на равнинных участках; степями по южным и юго-западным склонам; березовыми, сосновыми, березово-сосновыми лесами, заболоченными лесами; осоково-моховыми и разнотравно-осоковыми кочкарными болотами в понижениях. Большая часть площади, ранее занятая лугами, распаханна и в настоящее время представлена пашнями или залежью. Флора участка насчитывает не менее 700 видов высших растений.

Ботаническая ценность участка

В Красную книгу Кемеровской области внесены 26 произрастающих здесь видов (Яковлева, 2001), один вид внесен в Приложение I Бернской конвенции. Особую ценность представляет необычно высокое разнообразие сообществ на этой территории. Это также единственное место Кемеровской области, где (в степных сообществах)

отмечены *Allium ramosum* L., *Convolvulus bicuspidatus* Fischer ex Link, *Stipa praescapillata* Alechin – виды, перспективные для включения в список редких для Кемеровской области.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5 % территории

C2.3 – медленнотекущая р. Кия
C3.2 – крупноосоковые сообщества в пойме р. Кия

(D) 55% территории

D2: D2.1 – мезотрофные осоковые и гипновые, часто закустаренные сообщества в пределах сложного комплекса Шестаковских болот;
D2.3 – осоковые и гипновые, сильно обводненные переходные болотные сообщества в пределах сложного комплекса Шестаковских болот
D5: D5.2 – кочкарноосоковые сообщества в пойме р. Кия

(E) 20% территории

E1: E1.2 – многолетние кальцефильные травяные сообщества
E2: E2.1 – постоянные мезотрофные пастбища и луга, выпасаемые после сенокоса; E2.2 – сенокосные луга на низких и средних высотах
E5: E5.1 – пашни и залежи в окрестностях сел Кураково и Шестаково

(G) 20% территории

G1: G1.5 – болотистые леса из березы пушистой с осоково-гипновым или осоково-сфагновым покровом в долине р. Кия;

G1.9 – травяные мезофильные березовые леса

G3: G3.D – заболоченные березово-сосновые леса в комплексе болот в долине р. Кия

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Angelica palustris*, *Cypripedium macranthon*, *Neottianthe cucullata*, *Orchis militaris*, *Stipa pennata*, *Stipa zalesskii*.

Критерий В

Achnatherum confusum, *Allium ramosum*, *Allium rubens*, *Aquilegia sibirica*, *Convolvulus bicuspidatus*, *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium guttatum*, *Dactylorhiza incarnata*, *Ephedra monosperma*, *Epipactis palustris*, *Hemerocallis minor*, *Iris humilis*, *Listera ovata*, *Malaxis monophyllos*, *Melica altissima*, *Nuphar pumila*, *Nymphaea candida*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla turczaninowii*, *Pyrola chlorantha*, *Pyrola media*, *Ranunculus lingua*, *Spiranthes amoena*, *Thalictrum petaloideum*

Критерий С

E1.2, E2.7 – эти местообитания достаточно хорошо сохранились на данной территории, причем занимают здесь островное положение за пределами соответствующей природной зоны – площади не оценены.

Использование территории и угрозы

Близость населенных пунктов определяет определенный набор нагрузок и угроз растительным сообществам. Для луговых и степных сообществ это сенокосение, выпас и весенние палы. Кроме того, естественное размывание весенними паводками, эпизоди-

ческие палеонтологические раскопки (см. ниже) вызывают постоянное обрушение коренного берега реки Кии и ведут к частичному сокращению площадей степных и луговых сообществ. Для болотных сообществ, основным использованием является заготовка ягод. Значительных угроз нет.

В пределах КБТ располагаются палеонтологические, геологические и археологические памятники. Кроме того, ландшафтный комплекс является местом обитания и гнездования редких видов птиц, местом остановки водоплавающих птиц на пролете.

Состояние видов и местообитаний

В целом состояние существующих растительных сообществ, редких видов и их местообитаний можно оценить как стабильно хорошее. Особенно это касается болотных систем, видимая причина тому – трудность доступа.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

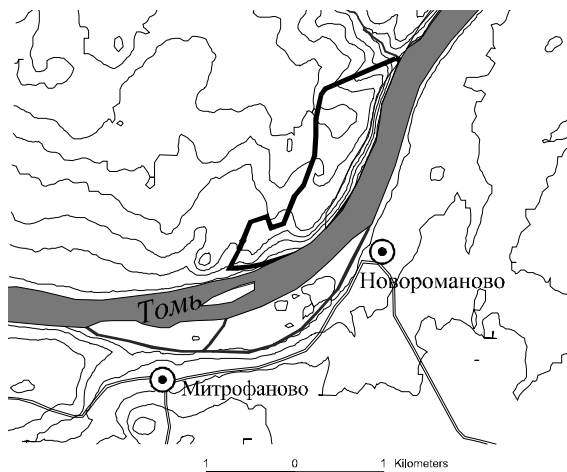
Гарантировать дальнейшее сохранение ландшафтного комплекса «Шестаковские болота» могло бы создание здесь ООПТ (природного парка или комплексного заказника). Желательно включение в границы ООПТ самого болотного массива и окружающей его полосы в радиусе 2 км.

Авторы Г.И. Яковлева, Т.Е. Буко,
С.А. Шереметова
Годы обследования: 2000–2007 гг.

Скалы у Новороманово

IPA Rocks near Novoromanovo village

55°412' с.ш. / 85°222' в.д.
Кемеровская область,
Юргинский район
100 га



Общая характеристика КБТ

КБТ занимает относительно небольшой участок скальных выходов по берегу р. Томь, напротив с. Новороманово. На крутых скальных обрывах и небольших каменистых осыпях, изредка встречающихся у основания скал, расположены разреженные группировки петрофитов. Несколько менее крутые склоны заняты петрофитными вариантами луговых и настоящих степей. Вдоль берега Томи расположены пойменные луга и заросли кустарниковых ив, а также эфемерные сообщества на отмелях. По ложбинам между скальными выходами встречаются заросли кустарников (кизильника, спиреи и караганы), а по плоским вершинам – травяные березовые леса.

Ботаническая ценность участка

На территории КБТ в составе эфемерных сообществ отмелей встречаются редкие виды растений (см. ниже). На относительно небольшой территории сосредоточено большое разнообразие степных сообществ на маломощных почвах разной степени щебнистости и каменистости.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) 5% территории

СЗ: СЗ.5 – эфемерные группировки на отмелях р. Томь; СЗ.7 – периодически обсыхающие берега р. Томь,

(Е) 50% территории

Е1: Е1.1 – сообщества суккулентов на каменистых осыпях; Е1.2 – каменистые варианты луговых степей по склонам к р. Томь

Е2: Е2.7 – брошенные сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах

(F) 15% территории

FC: FC.1 – кустарниковые заросли по склонам балок

(G) 60% территории

G1: G1.9 – травяные березовые и осиновые леса по склонам логов

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Cypripedium macranthum*, *Stipa pennata*, *Stipa zalesskii*.

Критерий В

Viola uniflora subsp. *lasczinskyi*, *Arenaria uralensis*, *Adonis vernalis*, *Trachomitum lancifolium*.

Критерий С

СЗ.5 – редкие для Сибири сообщества пойменного эфемеретума – площадь не оценена.

Е1.2 – малонарушенные сообщества луговой степи, редкие для экорегиона – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

В хозяйственном отношении территория практически не используется, однако периодически подвергается палам, которые представляют основную угрозу, а также испытывает возрастающую рекреационную нагрузку.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

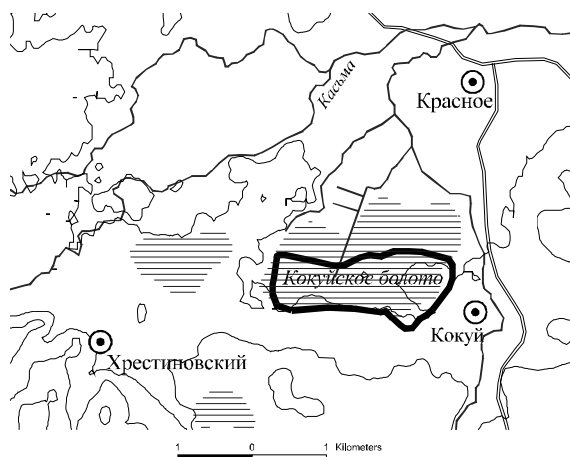
Необходимо исключить угрозу весенних палов и обеспечить регулирование рекреационной нагрузки, что может быть обеспечено путем создания ООПТ.

Авторы: Лашинский Н.Н.

Годы обследования: 2007- 2008

Кокуйское болото IPA Kokuiskoe mire

54°34' с.ш. / 85°23' в.д.
Кемеровская область,
Ленинск-Кузнецкий район
100 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится у подножия крутого восточного макросклона Салаирского кряжа. Рельеф плоский с несколькими холмами, представляющими собой разрушенные останцы скальных пород, и обширной мелкой западиной, занятой собственно болотным комплексом.

Болотный массив (около 70 га) ключевого питания с водами насыщенными карбонатом кальция. Концентрация карбонатов настолько высока, что они обильно осаждаются в болоте, в том числе на поверхности растений, превращая последние в «живые окаменелости». Периферия болотного массива занята осоковыми сообществами, бедными во флористическом отношении, но выполняющими роль буферной экосистемы между центральной частью массива и окружающим лесостепным ландшафтом. В ближайшем окружении встречаются засоленные луга. Несмотря на незначительные площади, занимаемые ими, они являются ценными пастбищными угодьями для мелкого рогатого скота. Вследствие высокой пастбищной нагрузки эти луга, как правило, имеют набор характерных для сбойных лугов видов. Они расположены узкими полосами вдоль рек и ручьев на некотором удалении от русел, представляя экотонную полосу от околотовных сообществ к зональным остепненным лугам. Невысокие всхолмления по границе водосборной территории массива покрыты петрофитной лугово-степной растительностью на делювии хлоритовых сланцев, реже гранитоидов.

Ботаническая ценность участка

Центральная часть массива занята уникальными сообществами переходных болот, не имеющими аналогов на территории Кемеровской области. Каменистые луговые сте-

пи содержат в своем флористическом составе ряд редких видов растений.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C3: C3.1 – околотовные комплексы видов по обводненной окраине Кокуйского болота

(D) 70% территории

D4: D4.1 – ключевое болото с грунтовыми водами, насыщенными карбонатом кальция

D5: D5.1 – тростниковые заросли по периферии Кокуйского болота; D5.2 – крупноосоковые сообщества по периферии Кокуйского болота

(E) 15% территории

E1: E1.2 – каменистые луговые степи на склонах бугров южных и юго-западных экспозиций

E6: E6.2 – засоленные луговые степи интенсивного пастбищного использования

(F) 5% территории

F9: F9.2 – ивовые заросли периферии болота

(G) 10% территории

G1: G1.9 – травяные березовые и осиновые леса

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Liparis loeselii*, *Stipa pennata*,
Dactylorhiza baltica

A(iv) *Potentilla elegantissima*

Критерий В

Viola uniflora subsp. *lasczinskyi*, *Eritrichium pectinatum*, *Dactylorhiza incarnata*,
Baeothryon pumilum

Критерий С

D4.1 – исключительно редки в Сибири – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

В настоящее время имеются реальные угрозы нормальному существованию массива. Основной угрозой является функционирование крупного автомобильного шоссе в непосредственной близости от массива, что служит постоянным источником загрязнений и возможной рекреационной нагрузки. Развитие инфраструктуры вдоль шоссе может привести к сооружению различных зданий и конструкций на территории массива, что приведет к его частичному или полному уничтожению. Существенное воздействие, особенно на прилегающие к болоту территории, оказывает выпас скота.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

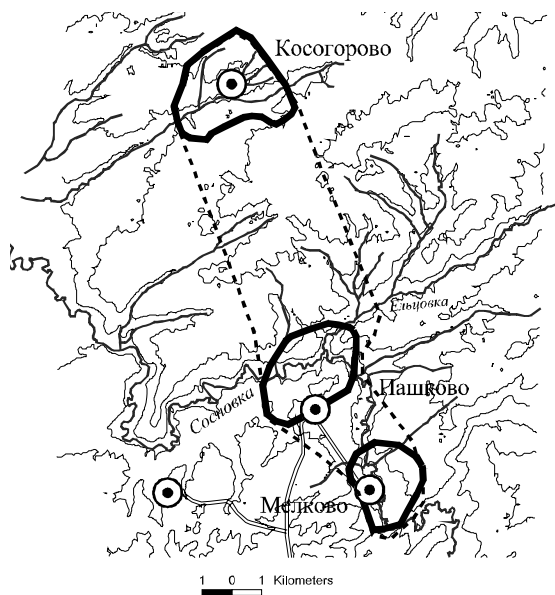
Необходимо исключить возможность застройки и иного инфраструктурного освоения территории, что возможно осуществить путем создания ООПТ с соответствующим режимом.

Авторы: Лазинский Н.Н.
Годы обследования: 2005-2008

Припоселковые кедррачи

IPA Near-village Siberian Pine forests

56°04' с.ш. / 85°07' в.д.
Кемеровская область,
Юргинский район
300 га



Общая характеристика КБТ

КБТ включает несколько пространственно разобщенных участков припоселковых кедровых (с *Pinus sibirica*) лесов различной степени сохранности. Припоселковые кедррачи соседствуют с небольшими участками смешанных и темнохвойных равнинных юж-

нотажных лесов. Часто по долинам малых рек встречаются участки низинных болот, болотистые березняки и заросли кустарниковых ив. В пределах КБТ расположено также несколько поселков, пахотные поля и залежи различного возраста. Рельеф территории слабоволнистый с неглубоко врезанными логами.

Ботаническая ценность участка

КБТ является уникальным объектом, в составе которого находятся припоселковые кедровые леса различной степени сохранности. Припоселковые кедровые леса Сибири – исключительный природный и историко-культурный феномен – пример экологически грамотного и бережного отношения человека к природе. Кроме того, на территории КБТ встречаются небольшие массивы южнотаяжских лесов с богато представленной зональной флорой.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 10% территории

C2: C2.3 – медленно текущие меандрирующие малые реки и ручьи

C3: C3.1 – многовидовые заросли околородных растений по берегам малых рек

(D) 5% территории

D5: D5.2 – оосовые заросли в поймах малых рек

(E) 10% территории

E2: E2.1 – припоселковые пастбища крупного рогатого скота; E2.7 – брошенные сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах

E5: E5.4 – высокотравные сообщества по сырым лесным опушкам

(F) 15% территории

F9: F9.2 – ивовые заросли по низинным болотам

(G) 45% территории

G1: G1.1 – приречные леса из березы пушистой; G1.9 – травяные березовые и осиноиые леса по склонам логов

G3: G3.A – темнохвойные и кедровые бореальные леса

G4: G4.1 – смешанные заболоченные леса

(I) 10% территории

I1: I1.3 – пахотные поля, I1.5 – залежи

(J) 10% территории

J1: J1.2 – деревенские постройки

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Diplazium sibiricum*, *Cinna latifolia*

Критерий В

Viola uniflora subsp. *laszczyński*

Критерий С

G3.A – уникальные сообщества припоселковых кедровых лесов, редкие для Алтае-Саянского экорегиона и Сибири в целом – площадь не оценена

E5.4 – естественные сообщества высокотравий, редкие для Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Основной тип использования – лесное хозяйство. Главная угроза – рубки леса. Дополнительные угрозы – рекреация и выпас скота в лесу.

Состояние видов и местообитаний

Состояние большей части сохранившихся естественных экосистем благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

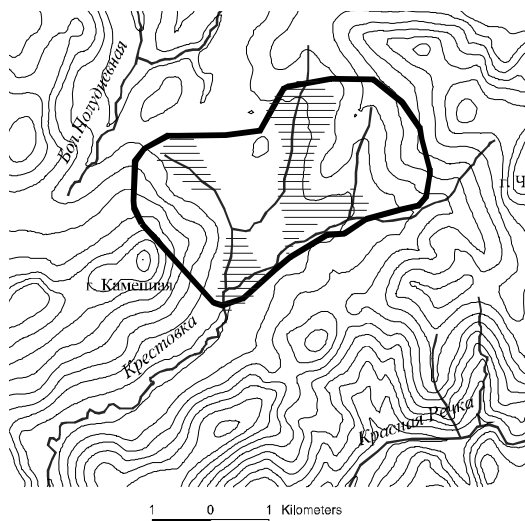
Желателен запрет любых видов рубок и ограничение рекреационной деятельности в кедровых лесах, возможно путем организации охраняемых территорий.

Авторы: Лашинский Н.Н.
Годы обследования: 2007–2008

Крестовские болота

IPA *Krestovskie mires*

54°42' с.ш. / 88°22' в.д.
Кемеровская область,
Новокузнецкий район
1200 га



Общая характеристика КБТ

Болотный массив, расположен в осевой части Кузнецкого Алатау в верховьях р. Крестовка – притока р. Средняя Терсь, по которой и получил свое название. Крестовские болота представляют собой серию довольно обособленных болотных массивов отличных друг от друга по площади, характеру залегания, растительному покрову и трофности. Помимо болот на территории КБТ встречаются сообщества субальпийских высокотравий и горных пихтовых лесов.

Массив обследовался достаточно детально в 1994–1999 гг. Е.Д. Лапшиной и Е.Я. Мульдьяровым (Лапшина, Мульдьяров, 1995; Мульдьяров, 1995; Лапшина, 1996; Мульдьяров, Лапшина, 1996; Лапшина, Мульдьяров, 2000).

Ботаническая ценность участка

Для всего Кузнецкого Алатау это наиболее крупный массив мезо-олиготрофных горных болот и один из крупнейших в пределах Алтае-Саянской горной области в целом. Обследование показало хорошую сохранность и высокое разнообразие экосистем, входящих в состав Крестовских болот.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

- C2: C2.1 – мелкие ручьи по днищам балок;
C2.3 – медленнотекущая, с меандрирующим руслом, р. Крестовка
C3: C3.1 – околотовидные комплексы видов по берегам р. Крестовки и ее мелких притоков

(D) 65% территории

- D1: D1.1 – фрагменты верховых болот в комплексе Крестовских болот
D2: D2.1 – долинные болота по рр. Крестовка, Покатный и Кедровый; D2.2 – ключевые болота у подножия г. Каменная; D2.3 – переходные болота различного состава, образующие основную часть массива Крестовских болот
D5: D5.2 – крупноосоковые заросли вдоль русла р. Крестовка

(E) 15% территории

- E5: E5.5 – высокотравья верхней части лесного и субальпийского поясов

(G) 15% территории

- G1: G1.5 – болотистые леса с доминированием *Betula tortuosa*
G3: G3.1 – пихтовые папоротниковые и высокотравные леса

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Diplazium sibiricum*, *Cinna latifolia*, *Liparis loeselii*, *Pedicularis sudetica*.

Критерий В

Adenophora golubinzeevaeana

Критерий С

E5.5 – малонарушенные сообщества высокотравий, редкие для Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена

D1.1 – очень редки в пределах Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

В настоящее время участок находится в заповедном режиме, хозяйственное использование отсутствует.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Территория полностью входит в государственный природный заповедник «Кузнецкий Алату».

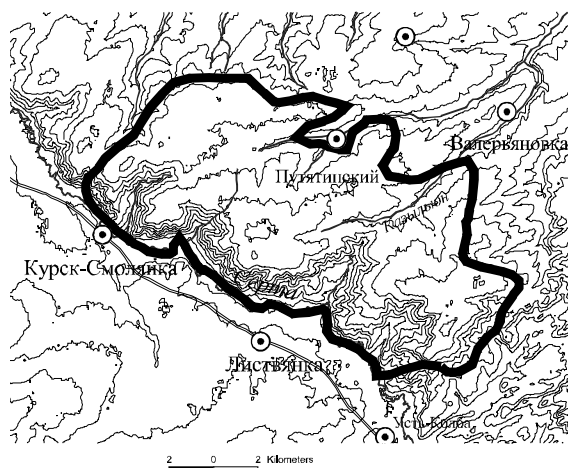
Рекомендации по охране и использованию

Существующий режим заповедника достаточен, необходимо его дальнейшее под-
держание.

Авторы: Лащинский Н.Н.
Годы обследования: 1998–2005

Сертинская лесостепь**IPA Forest-Steppe on Serta R.**

56°00' с.ш. / 88°13' в.д.
Кемеровская область,
Тисульский район
1000 га

**Общая характеристика КБТ**

КБТ находится на возвышенном правом берегу р. Серта в ее нижнем течении. Рельеф полого-увалистый, сильно расчлененный системой логов, врезаемых в массив песчанников. Граница КБТ с запада проходит по р. Серта, а с остальных сторон оконтуривает хорошо различимое в рельефе поднятие, выделяющееся среди окружающего ландшафта высокой степенью облесенности и расчлененности рельефа.

Территория расположена в подзоне северной лесостепи. Основу растительного покрова представляет характерное сочетание травяных мелколиственных лесов по север-

ным склонам балок и остепненных лугов и луговых степей по южным и юго-западным. Часть территории была ранее распахана и сейчас занята залежами различного возраста и стадии восстановления. По днищам логов встречаются сырые кочкарноосоковые березовые леса, заросли кустарниковых ив и небольшие участки низинных болот.

Ботаническая ценность участка

КБТ является относительно хорошо сохранившимся участком, характеризующим растительный покров северной лесостепи Западной Сибири на приподнятых хорошо дренированных территориях.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)**(C) 5% территории**

- C2: C2.1 – мелкие ручьи по днищам балок;
C2.3 – медленнотекущая, с меандрирующим руслом, р. Серта;
C2.5 – мелкие пересыхающие ручьи по днищам балок
C3: C3.1 – околородные комплексы видов по берегам р. Серты и ее мелких притоков

(D) 5% территории

- D5: D5.2 – низинные осоковые болотные сообщества по днищам балок

(E) 45% территории

- E1: E1.2 – остепненные луга и богаторазнотравные луговые степи на склонах южных и юго-западных экспозиций
E2: E2.5 – сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах; E2.7 – брошенные сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах
E3: E3.4 – сырые луга по долинам рек и по днищам балок
E5: E5.4 – влажные лесные луга по периферии лесных массивов
E7: E7.4 – мезофитные луга с отдельными деревцами *Crataegus sanguinea*

(F) 5% территории

- FC: FC.1 – кустарниковые заросли по склонам балок

(G) 35% территории

- G1: G1.5 – болотистые леса с доминированием *Betula pubescens* по днищам логов; G1.9 – травяные березовые и осиновые леса по склонам логов, преимущественно северной экспозиции

(I) 4% территории

- I1: I1.3 – поля зерновых культур; I1.5 – залежи на бывших пахотных землях

(J) 1% территории

- J4: J4.2 – автомобильные дороги с покрытием и их обочины

Соответствие критериям**Критерий А**

- A(ii)** *Cypripedium calceolus*, *Cypripedium macranthon*, *Stipa pennata*, *Stipa zaleskii*.
A(iv) *Potentilla elegantissima*

Критерий В

- Viola uniflora* subsp. *lasczynski*, *Iris humilis*, *Adonis vernalis*.

Критерий С

- E 1.2 – малонарушенные сообщества луговой степи редки для Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Сельскохозяйственная территория. Наибольшую угрозу представляет распашка земель, слабую угрозу – выпас скота.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

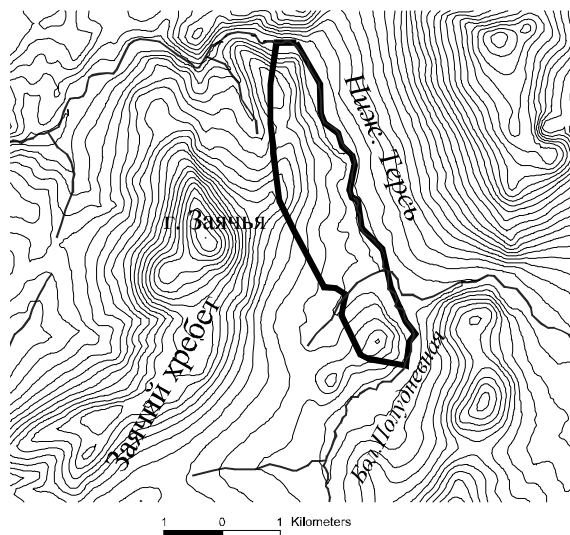
Необходимо исключить угрозу распашки и иного освоения территории, что может быть обеспечено путем создания заказника с соответствующим режимом.

Авторы: Лазинский Н.Н.
Годы обследования: 2007–2008

Скалы по Нижней Терси

Rocks along Nizhnyaya Ters' R.

54°48' с.ш. / 88°18' в.д.
Кемеровская область,
Новокузнецкий район
100 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на левом берегу р. Нижняя Терсь в ее верхнем течении. Вся территория расположена в лесном поясе. Ее основную часть занимают скальные выходы карбонатов и связанные с ними щебнисто-каменистые осыпи. В зависимости от ориентации склонов, они покрыты ксерофитной растительностью или сообществами теневыносливых гигрофитов (мелких папоротников и т.п.). Скалистый склон расчленен системой логов, по которым на склонах меньшей крутизны встречаются высокотравье и заросли мезофитных кустарников, на верхней поверхности скал – небольшие участки пихтово-кедровых лесов с мелкотравно-папоротниковым покровом. По берегу реки узкой полосой расположены заросли *Nardosmia* и сопутствующих околотоводных растений.

Ботаническая ценность участка

Геологическое строение участка, резко отличное от прилегающих территорий во многом определяет и флористическое своеобразие КБТ. Территория КБТ отличается высоким разнообразием папоротникообразных (14 видов), из которых некоторые виды (*Cryptogramma stelleri*, *Woodsia glabella* и др.) встречаются исключительно или преимущественно на карбонатном субстрате. На влажных скалах встречается много редких видов для области и для АСЭР в целом. Интересны кустарниковые заросли на карбонатных осыпях с участием мезоксерофитных видов, не типичных для гипергумидных секторов гор. Высокотравья также содержат ряд редких видов, некоторые из которых (*Polystichum lonchitis*) редко встречаются

преимущественно в субальпийском поясе. Для флоры КБТ в целом интересно сочетание видов с очень контрастными экологическими требованиями – теневыносливых гигрофитов и светолюбивых мезоксерофитов.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 10% территории

C2: C2.2 – быстротекущая горная река Н.

Терсь; C2.6 – водные пленки на поверхности влажных скал

C3: C3.2 – заросли нардов по берегам и мелководьям Н. Терси; C3.7 – каменистые периодически обсыхающие берега Н. Терси

(E) 60% территории

E1: E1.1 – сообщества суккулентов и петрофитных папоротников на карбонатных скалах

E2: E2.7 – луговые сообщества по склонам берегов различной крутизны и ориентации

E3: E3.4 – сырые луга по днищам балок

E5: E5.4 – влажные лесные луга по периферии лесных массивов

(F) 10% территории

FC: FC.1 – кустарниковые заросли по склонам распадков между скал

(G) 5% территории

G3: G3.1 – горные кедрово-пихтовые леса по вершинам скал

(H) 15% территории

H3: H3.2 – сухие карбонатные обрывы; H3.4 – сырые, капающие участки скал; H3.5 – лишенные растительности участки известковых скал

Соответствие критериям

Критерий А
A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Diplazium sibiricum*, *Cinna latifolia*

Критерий В
Cryptogramma stelleri, *Polystichum lonchitis*

Критерий С

E1.1 – уникальные сообщества петрофитов, редкие для Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена

E3.4 – уникальные сообщества малонарушенных высокотравий, редкие для Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Не используется.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Территория полностью входит в состав государственного природного заповедника «Кузнецкий Алатау».

Рекомендации по охране и использованию

Желательна организация мониторинга состояния популяций редких видов.

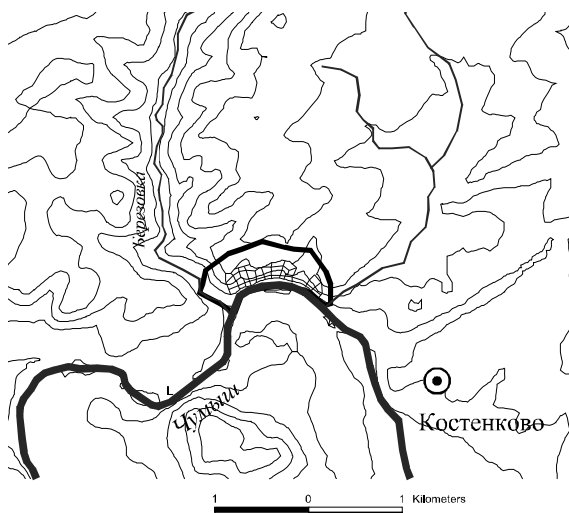
Авторы: Лазинский Н.Н.

Годы обследования: 1995-2008 гг.

Скалы у Костенково

IPA Rocks near Kostenkovo village

53°38' с.ш. / 86°49' в.д.
 Кемеровская область,
 Новокузнецкий район
 100 га


Общая характеристика КБТ

Территория расположена на восточном макросклоне Салаирского кряжа в подпорье сосново-березовых лесов. Она занимает скалистый левый берег в среднем течении р. Чумыш. Скалы представляют собой сочетание

силикатных и карбонатных слоев с довольно резкой границей между ними. На верхней поверхности скал встречаются небольшие березовые рощицы в сочетании с сенокосными и брошенными участками лугов. На склонах средней крутизны – петрофитные участки луговых и настоящих степей.

Ботаническая ценность участка

КБТ является наиболее богатым и разнообразным местообитанием наскальной флоры в пределах Салаирского кряжа. Многие виды имеют здесь единственное местонахождение на территории кряжа и Кемеровской области. В составе степных сообществ встречаются эндемичные и угрожаемые виды.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)**(C) 15% территории**

C2: C2.3 – медленнотекущая р. Чумыш, C2.5 – мелкие пересыхающие ручьи по днищам балок

C3: C3.1 – околородные комплексы видов по берегам р. Чумыш и ее мелких притоков; C3.2 – околородные заросли по берегу р. Чумыш

(E) 70% территории

E1: E1.1 – несомкнутые сообщества петрофитов на карбонатных и силикатных скалах; E1.2 – остепненные луга и богаторазнотравные луговые степи на склонах южных и юго-западных экспозиций

E2: E2.5 – сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах; E2.7 – брошенные сенокосные и пастбищные луговые сообщества на плоских водоразделах

(F) 5% территории

FC: FC.1 – кустарниковые заросли по склонам балок;

(G) 10% территории

G1: G1.9 – травяные березовые и осиновые леса по склонам логов, преимущественно северной экспозиции;

Соответствие критериям**Критерий А**

A(ii) *Cypripedium calceolus*, *Cypripedium macranthon*, *Stipa zalesskii*, *Erythronium sibiricum*

A(iv) *Potentilla elegantissima*

Критерий В

Viola uniflora subsp. *lasczinskyi*, *Trachomitum lancifolium*, *Iris humilis*, *Adonis vernalis*.

Критерий С

E1.2 – малонарушенные сообщества луговой степи, редкие для Алтае-Саянского экорегиона – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Основной тип использования данной территории – рекреация. Слабую угрозу представляет использование в качестве сенокосов и под выпас скота.

Состояние видов и местообитаний

По причине слабой нагрузки состояние видов и местообитаний благополучное.

Защищенность территориальной охраной

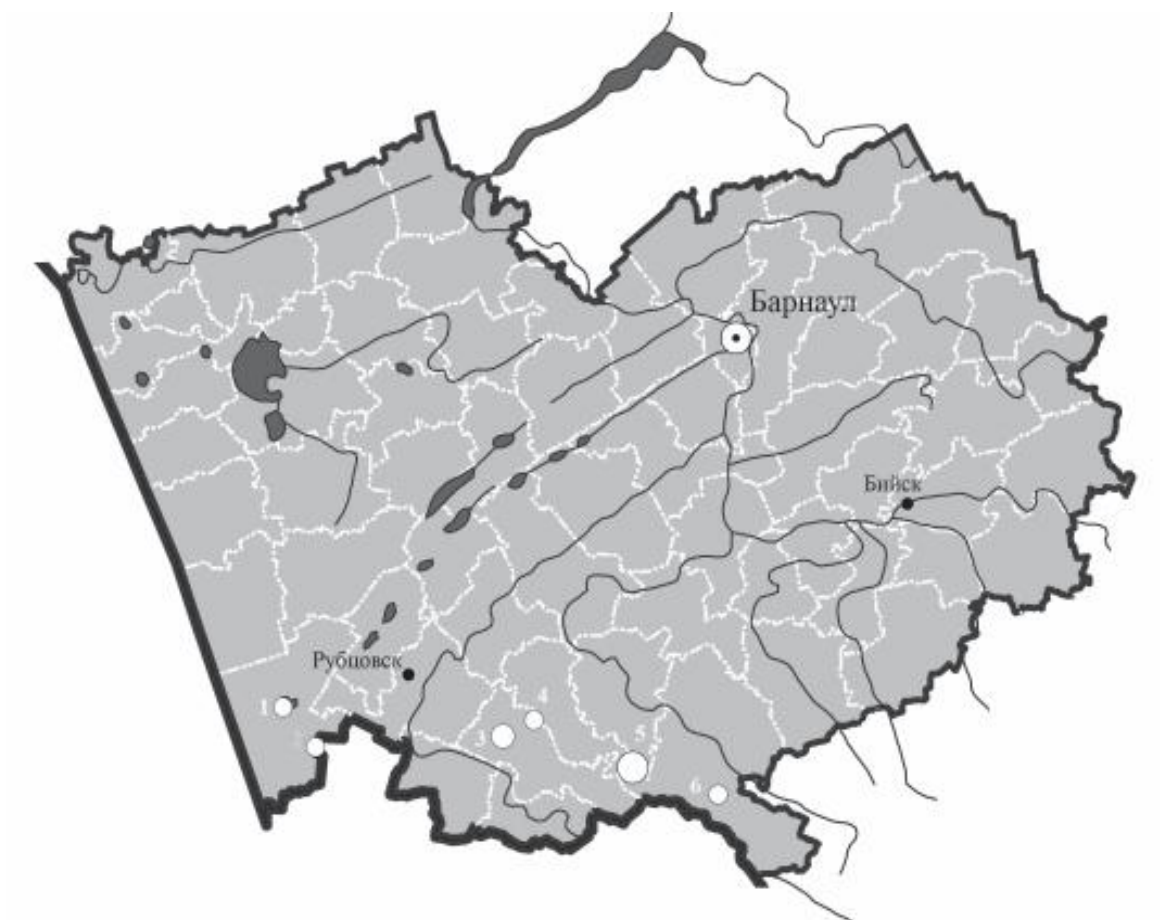
Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Желательно ограничение рекреационной нагрузки, например, путем организации ООПТ с соответствующим режимом.

Авторы: Лашинский Н.Н.
Годы обследования: 1995-2008.

АЛТАЙСКИЙ КРАЙ



- 1 **Озеро Ляпуниха / IPA *Lyapunikha* Lake**
- 2 **Соленые озера Тассор / IPA Tassor salt lakes**
- 3 **Устьянский степной мелкосопочник / IPA Ustianka steppe low hills**
- 4 **Озеро Колыванское / IPA Kolyvanskoe Lake**
- 5 **Тигирекская / IPA Tigirek**
- 6 **Верховья реки Горелый Коргон / IPA Upper Gorely Korgon river**

Алтайский край лежит на стыке Западно-Сибирской равнины и Алтае-Саянской горной области, простираясь более чем на 350 км с севера на юг и до 500 км с запада на восток. В пределах края со слияния Бии и Катунь берет начало одна из великих сибирских рек Обь. По физико-географическому районированию территория края входит в состав Западно-Сибирской и Алтае-Саянской физико-географических стран. Первая из них подразделяется на Кулундинскую, Южно-Приалейскую и Предалтайскую провинции степной области, а также Верхне-Обскую и Предсалаирскую провинции лесостепной области. Алтае-Саянская горная страна в крае представлена Северо-Западной и Северо-Восточной провинциями Алтайской области, Салаирской провинцией Салаиро-Кузнецко-Алатаусской области (Красноярова, 1999).

В пределы Алтае-Саянского экорегиона входит лишь часть края, относящаяся к Алтае-Саянской горной стране вместе с предгорьями (примерно соответствуют Южно-Приалейской и Предалтайской провинциям). В грубом приближении анализируемая территория охватывает горы, предгорья и предгорные повышенные равнины восточнее Барнаульской боровой ленты и в правобережье Оби.

Горы Алтая представлены здесь серией хребтов северо-западного или субмеридионального простираения: Тигирекский, Бащелакский, Коргонский, Ануйский, Чергинский, Семинский. Хребты разделены крупными реками (Алей, Чарыш, Ануй, Песчаная, Чумыш); долина рр. Катунь и Бия отделяет их от Бийско-Чумышской возвышенности и Салаирского кряжа. К среднегорным хребтам с севера примыкает область предгорий, далее переходящая в повышенные Предалтайскую и Бийско-Чумышскую равнины, рельеф их в разных местах имеет характер балочного, холмисто-увалистого, редко мелкосопочного.

В наиболее высоких частях хребтов рельеф несет альпийские черты – обычные кары, скалистые гребни, курумы. Среднегорья разнообразны по рельефу, наряду с относительно пологосклонными районами встречаются низкогорья, отличающиеся дробным расчленением, островершинностью и скалистостью. Внутренние области низкогорных водоразделов чаще всего расчленены слабее, чем приречные территории. На равнинах и в предгорьях преобладает увалистый рельеф, нередко с развитой долинно-балочной сетью, часто эрозионно расчлененный до увалисто-холмистого, увалисто-сопочного и местами мелкосопочного.

Высоты местности увеличиваются по

мере перехода от предгорных равнин к предгорьям и далее к горам от менее 300 до 500–800 м и далее 2000 м н.у.м. и выше: вершины Тигирекского и Бащелакского хребтов достигают 2299 м н.у.м. (г. Королевский Белок) и 2423 м н.у.м.

Климат предгорных равнин континентальный, засушливый, с морозной, относительно малоснежной зимой и жарким летом; годовая сумма осадков около 250–300 мм, максимум осадков выпадает зимой. В предгорьях климат менее засушлив и его континентальные черты смягчены горами – зима теплее, лето прохладнее, чаще повторяется облачная погода летом, обычен мощный снеговой покров зимой, годовая сумма осадков 400–500 мм, ближе к горам – до 900 мм. В горах климат приобретает гумидные черты, континентальность его проявляется в наименьшей степени (Занин, 1958; Сляднев, Фельдман, 1958).

Алтайский край по широтному положению располагается в степной зоне (лесостепь мы рассматриваем как подзону). Субширотный характер зональности нарушается в результате влияния Алтайских гор и Салаира. Все колонки высотной поясности, представленные в пределах края, включают степной и/или лесостепной пояса. На Предалтайской равнине это пояса разнотравно- и богаторазнотравно-типчаково-ковыльных степей на черноземах южных и обыкновенных, и луговых степей на тучных выщелоченных черноземах и лугово-черноземных почвах. Колонка высотной поясности Северного Алтая начинается с пояса луговых степей и остепненных лугов на типичных тучных выщелоченных и карбонатных черноземах, выше следует пояс остепненных лугов и лиственных (березовых) лесов на горных выщелоченных черноземах, темноцветных черноземовидных и серых лесных почвах, далее – лесной пояс, включающий различные леса – осиново-пихтовые (чернь), лиственничные и березовые, сосновые, вершины основных хребтов занимают субальпийские и альпийские луга и горные тундры. В низкогорьях Салаира развиты два пояса – лесостепной (березовых лесов и остепненных лугов) на оподзоленных черноземах и серых лесных почвах, и черневых (осиновых и пихтово-осиновых) лесов на серых лесных и глубокооподзоленных почвах (Александрова и др., 1958; Вандакурова, 1950; Огурева, 1980).

На территории Алтайского края наблюдается исключительное разнообразие ландшафтов, типов экосистем, флоры и фауны. Здесь произрастает не менее 1886 видов (548 родов 130 семейств) аборигенных и 300 видов адвентивных сосудистых растений (Си-

лантьева, 2007; Определитель..., 2005), около 400 видов мхов (Красная книга..., 1998). Степные предгорья служат одним из основных рефугиумов степной растительности в российском секторе Причерноморско-Казахстанской степной области Евразии, сохраняя значительные площади и разнообразие степных сообществ (Смелянский и др., 2006; Королук и др., 2007).

Около 70% площади края занимают сельскохозяйственные земли. К 1990 г. равнинная часть края представляла собой один из наиболее распаханых регионов России. В настоящее время Алтайский край занимает первое место среди субъектов федерации по площади пашни – 6338 тыс. га, большая часть ее расположена на месте степей (только за 5 лет целинной кампании было распаханно около 1 млн га). Однако в предгорных и горных ландшафтах доля пашни существенно ниже в силу малопригодного рельефа, неразвитости почв и климатических особенностей. С сельским хозяйством связаны наиболее серьезные угрозы природе края. Фрагментация и полное уничтожение местообитаний, воздействие химикатов, недопустимо высокие пастбищные нагрузки, несвоевременные и слишком частые степные пожары – основные дестабилизирующие факторы.

Равнинная часть Алтайского края сравнительно мало облесена. Тем не менее, интенсивно ведутся рубки в ленточных и террасных борах, а отчасти и в березовых колочных лесах. Хвойные древесные породы (пихта) на Салаире вырублены практически до потери хозяйственного значения. Существенная часть рубок ведется незаконно – как для производства деловой древесины, так и для заготовки дров. Лесное хозяйство, вероятно, не создает значительной угрозы отдельным видам растений, но может привести к исчезновению ряда сообществ.

В последние годы в предгорных районах (Курьинский, Змеиногорский, Локтевский и др.) вновь быстро растут инвестиции в горнодобывающую промышленность. Ее воздействие на природные экосистемы пока остается небольшим и имеет характер локального, но в ближайшее десятилетие нужно ждать резкого увеличения роли этого фактора.

Алтайский край – один из основных центров рынка сырья дикорастущих лекарственных-ароматических растений в стране. Отдельные виды растений (*Rhodiola rosea*, *R. quadrifida*, *Hedysarum theinum*, *Rhaponticum carthamoides*) катастрофическими темпами снижают численность в результате масштабных заготовок в горных районах (Алтайском, Солонешенском, Чарышском). Значительная

часть заготовок проводится незаконно и бесконтрольно.

Туризм официально провозглашен одним из приоритетов развития края, прежде всего в его предгорно-горной части. В настоящее время вблизи Бийска создается особая экономическая зона туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь», значительное число отдыхающих привлекает озеро Ая. Расширение туризма представляет альтернативу более разрушительным способам природопользования, но и само является существенной угрозой для природных экосистем. До сих пор развитие туризма не сопровождалось в крае адекватными мерами по защите природных экосистем от рекреационной нагрузки.

Сеть ООПТ рассматриваемой части Алтайского края состоит из государственного природного заповедника «Тигирекский» (три кластерных участка общей площадью 40693 га в Третьяковском, Змеиногорском и Краснощевском районах и охранный зона 26257 га на территории этих и Курьинского районов), 15 государственных природных заказников регионального (краевого) значения, одного природного парка (парк «Ая» – 1109 га в Алтайском районе) и не менее половины из 142 памятников природы регионального значения (О состоянии..., 2007). Несколько раз за последние 10 лет предпринимались попытки создания национальных парков («Белокуриха», «Горная Колывань»), но они не имели успеха. К сожалению, практически все ООПТ краевого значения существуют только формально (а некоторые даже формально не могут однозначно считаться существующими – как парк «Ая», заказник «Локтевский» и др.). Лишь в редких случаях в краевых ООПТ реально соблюдаются ограничения природопользования, предписанные режимом.

В крае действует законодательство о Красной книге Алтайского края, первое издание которой опубликовано в 1998, второе – в 2006 гг. В действующий список Красной книги входит 212 видов растений и грибов, в том числе 176 видов сосудистых растений (156 – цветковых). Из них 12 видов внесены в Красную книгу как ресурсные, нуждающиеся в регулировании изъятия из природы.

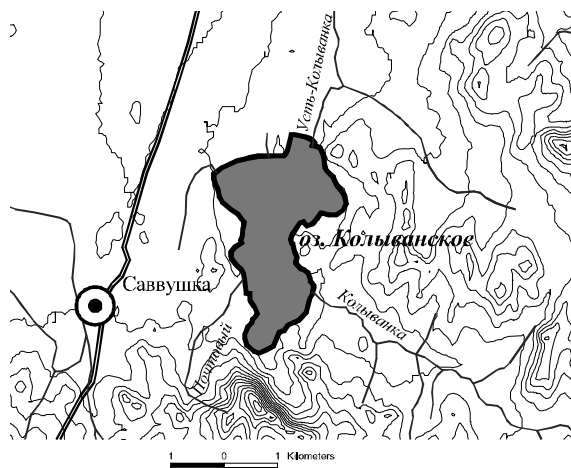
Богатство флоры, высокое разнообразие растительности и географическая уникальность Алтайского края определяют наличие здесь немалого числа территорий, важных для сохранения растительного мира Алтае-Саянского экорегиона. Представленные ниже уже выделенные КБТ составляют, вероятно, менее четверти от общего числа территорий, заслуживающих этого статуса.

И. Смелянский

Озеро Колыванское

IPA Kolyvanskoe Lake

52°21' с.ш. / 82°12' в.д.
Алтайский край,
Змеиногорский район



Краткое описание участка

Колыванское (Саввушинское) – одно из красивейших озер Алтайского края, находится в 25 км севернее Змеиногорска, в непосредственной близости от с. Саввушка. Озеро расположено на западном склоне невысокого Колыванского хребта, на абсолютной высоте 336 м (отметка уреза воды). Оно вытянуто с севера на юг и имеет лопастную форму, длина озера – 4 км, наибольшая ширина – 2,4 км, площадь водного зеркала – 4,4 км². Котловина озера выработана в крупной гранитной интрузии, выраженной в рельефе как мелкосопочно-грядовый массив. Характерны дробно расчлененные руинированные формы, сложенные матрацевидными гранитами. Гранитные гряды в окрестностях озера имеют крутые вогнутые склоны, венчающиеся острыми скальными гребнями с останцовыми бастионами, обилием резких скалистых склонов и стенок, у берега озера многочисленны гранитные останцы. Живописность озера отмечалась большинством ранних исследователей Алтая XVIII–XIX веков.

Озеро пресное, мелководное, слабопроточное: основной приток – небольшая р. Колыванка, впадающая с юго-востока, из северной оконечности озера берет начало р. Усть-Колыванка (приток Локтевки). Дно озера выровненное, без резких перепадов глубин, средняя глубина – 1,8 м, максимальная – 3 м; Берега преимущественно пологие, представляют собой пляж шириной от 1 до 10 м из крупнозернистого песка (дресвы), на некоторых участках к воде обрываются гранитные скалы, иногда имеющие отрицательный уклон.

Ценозы водной и прибрежно-водной растительности приурочены в основном к заливам, зарастание озера оценивается приблизительно в 6% поверхности. Наибольшие

площади занимают ценозы тростника и кувшинки. Из других типов сообществ отмечены ценозы камыша озерного, водяного ореха, урути мутовчатой и гидриллы мутовчатой.

Ботаническая ценность участка

Оз. Колыванское является единственным известным в Алтайском крае водоемом, где сохраняется жизнеспособная популяция вида *Trapa natans*, включенного в Приложение 1 Бернской конвенции (критерий Aii). Натурные данные о состоянии других водяноореховых озер Алтайского края свидетельствуют о том, что в озерах Канонерское и Хомутино сохранение популяций водяного ореха невозможно в связи с изменением гидрологического режима этих озер вследствие антропогенного вмешательства. На Колыванском озере водяной орех обилён, образует ценозы (в основном, в Северо-Восточном заливе).

Кроме того, в озере встречается другой редкий вид – *Najas flexilis* (*Caulinia flexilis* Willd.), также включенный в Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям, Красную книгу Российской Федерации (категория 2; критерий Aii). На участке произрастает также четыре вида, занесенных в Красную книгу Алтайского края (2006; см. ниже).

Колыванское озеро отличается наибольшим в Алтайском крае богатством водной и прибрежно-водной флоры (более 40 видов). Таким образом, включение озера в список КБТ оправдано и по критерию В (высокое видовое богатство в пределах данного типа местообитаний).

Озеро представляет редкий для Алтае-Саянского региона вариант мезотрофного озера макрофитного типа с хорошей перспективой сохранения в этом трофическом статусе, в отличие от старичных озер, как правило, недолговечных.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) 100% территории (акватории)

C1: C1.2 – постоянные мезотрофные водоемы: озера, пруды

C3: C3.2 – околородные заросли высоких гелофитов

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Trapa natans*, *Najas flexilis* (*Caulinia flexilis*)

Критерий В

(общее видовое богатство)

Nymphaea candida, *Nymphaea tetragona*, *Nuphar pumila*, *Caulinia minor*

C1 – поверхностные стоячие водоемы – 24 вида

C3 – литоральная зона материковых открытых водоемов – 20 видов

Критерий С

C1.2 – 440 га (вся площадь КБТ)

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний удовлетворительное. Популяции *Trapa natans* и *Najas flexilis* имеют тенденцию к сокращению. Состояние популяций *Nymphaea tetragona* и *Nuphar pumila* является стабильным, а численность *Nymphaea candida* несколько увеличивается.

Использование территории и угрозы

Озеро используется преимущественно как объект рекреации. Живописность и широкая известность его, близость большого села и крупной автотрассы определяют значительный и в последние годы быстро растущий рекреационный пресс (представляет значительную угрозу). Рекреационное воздействие на среду носит линейно-очаговый характер вдоль озера. Максимальные нагрузки испытывают участки побережья в радиусе 50 метров. Здесь наиболее ярко прослеживаются следы воздействия посетителей: случайные дороги, дигрессия растительности в местах для стоянок, мусор, наличие свалок, отсутствие туалетов, большое количество кострищ. В ближайшие годы рекреационный пресс может усилиться в связи с началом строительства стационарных баз отдыха и прокладкой дорог в непосредственной близости к берегу (сейчас такая база только одна – существующий уже несколько десятилетий детский лагерь). В настоящее время рекреационную зону Колыванского озера можно отнести к 3, 4 и 5 категориям рекре-

ационной деградации (Кузнецова, 2004). Территория вокруг озера используется в сельском хозяйстве – прежде всего для выпаса частного скота с. Саввушка, частично для сенокоса (представляют небольшую угрозу). В перспективе угрозу может создать расширение существующего у южной оконечности озера лазерно-космического центра и связанной с ним инфраструктуры (подстанция, ЛЭП, дороги).

Защищенность территориальной охраной

Формально является памятником природы краевого значения «Озеро Колыванское» (Красная книга..., 2002). Площадь памятника природы 450 га, ответственный за охрану – администрация Змеиногорского района (Постановление главы администрации района от 05.03.1998 г. № 12). Однако для этого памятника природы не были определены границы и режим, что делает документы о его создании не имеющими юридической силы. На всей акватории КБТ и в полосе вдоль берега (100 м от уреза воды) действует режим водоохранной зоны, не направленный специально на защиту растительного мира, но потенциально ограничивающий наиболее опасные угрозы, связанные с хозяйственным использованием водоема и его ближайших окрестностей.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо завершить оформление памятника природы: составить схему границ, выделить охранную зону, разработать режим охраны. При использовании берегов и акватории озера как рекреационной зоны необходимо ограничить посещение Северо-Восточного залива. Желательно установить аншлаги (информационные щиты), разрешать посещение залива отдыхающими только со специально подготовленными экскурсоводами. Поскольку озеро зарастает макрофитами лишь незначительно, велика вероятность повышения трофности водоема до уровня эвтрофного и превращения его из относительно прозрачного мезотрофного макрофитного водоема в эвтрофный фитопланктонный. Для предотвращения этого необходимо запретить выпас по берегам, обустроить места отдыха туалетами, урнами и т.д., организовать регулярный вывоз мусора.

Авторы: Л.М. Киприянова, Е.Ю. Зарубина, Д. Дурников, М.М. Силантьева

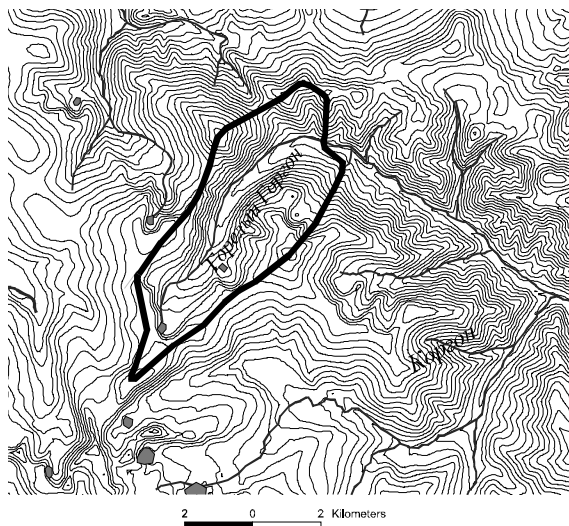
Год обследования: 2003

Литература: Красная книга..., 2002; Красная книга..., 2006; Кузнецова, 2004

Верховья реки Горелый Коргон

IPA Upper Gorely Korgon river

51°03',019 с.ш. / 83°44',795 в.д.
Алтайский край,
Чарышский район
1200 га



Краткое описание участка

КБТ расположена в северо-западной части Коргонского хребта, в верховьях р. Горелый Коргон – левого притока р. Коргон, берущей начало из снежников, расположенных на северных склонах г. Королевский Белок (2302 м.). Территория вытянута по долине реки на высотах от 1400 до 2300 м н.у.м., по бортам долины естественными границами служат водораздельные перевалы.

Рельеф интенсивно расчлененный, с перепадами высот до 500–600 м. В верховьях реки развиты многочисленные кары, крутые скалистые гребни с развитыми курумами.

Сумма средних суточных температур воздуха выше +5° составляет 1600°С. Среднее количество осадков свыше 800 мм/год, большая часть их выпадает в теплый период (с апреля по октябрь). Устойчивый снежный покров держится более 160 дней (с начала октября до середины мая). Мощность снежного покрова в лесном поясе более 2 м (Алтайский ..., 1978).

По схеме геоботанического районирования Алтая Г.Н. Огуреевой (1980) территория принадлежит к Коргонскому субальпийско-таежному району Холзунско-Коргонского высокогорно-таежного округа Центрально-Алтайской высокогорно-таежно-лесостепной подпровинции Алтайской провинции.

В пределы КБТ попадает три растительных пояса: лесной, субальпийский и альпийско-тундровый. Лесной пояс представлен средней и верхней высотно-климатическими ступенями горно-таежного подпояса. Для первой из них характерно развитие темнохвойных и лиственных лесов с участием ели, пихты, кедра. Темнохвойные леса на склонах южной экспозиции представлены,

преимущественно высокотравной группой (*Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Bupleurum longifolium*). Склоны северной экспозиции занимают веяниково-зеленомошные и травяно-зеленомошные леса из лиственницы, ели и кедра. В верхней полосе горно-таежного подпояса на высотах 1600–1800 м преобладают лиственнично-кедровые и кедровые леса, в травяном покрове которых участвуют виды субальпийских лугов (*Doronicum altaicum*, *Phlomis alpina*, *Saussurea frolovii*). Переход от высокотравных лесов верхней полосы к субальпийским лугам постепенный, хорошо выражена переходная полоса кедровых редколесий с субальпийским разнотравьем. Для высокотравных субальпийских лугов характерны *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea latifolia*, *Saussurea frolovii*, во многих местах формируются низкотравные гераниево-манжетковые луга. По северным склонам и выположенным седловинам встречаются ерниковые сообщества из *Betula rotundifolia*. В альпийско-тундровом поясе альпийские луга (с *Lagotis integrifolia*, *Ranunculus altaicus*, *Paracolpodium altaicum*) приурочены к снежникам и различным западинам. Выположенные участки перевалов и седловины заняты злаковыми и злаково-осоковыми тундрами (*Festuca kryloviana*, *Carex ledebouriana*, *Pachypleurum alpinum*, *Anthoxanthum alpinum*). Для крутых щебнистых склонов, уступов горных террас характерны дриадово-лишайниковые тундры с отдельными элементами альпийских лугов.

Ботаническая ценность участка

Уникальный набор сообществ, включающий пихтовые и кедровые леса, субальпийские и альпийские элементы. Своеобразие растительности определяется особыми климатическими условиями – положительными

среднегодовыми температурами и достаточным большим количеством осадков. Особый интерес представляют эндемичные виды. Уникальность КБТ определяется наличием сообществ с участием *Viola fischeri* – эндемика Западного Алтая. Всего же отмечено 24 вида растений, включенных в список находящихся под угрозой и эндемичных видов Алтае-Саянского экорегиона (Критерии выделения..., 2007).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 3% территории

C2: C2.1 – ручьи, источники, гейзеры (ручьи, берущие начало от снежников в альпийском поясе и образующиеся в верхней части лесного пояса); C2.2 – постоянные непривливаемые быстрые турбулентные потоки (р. Горелый Коргон и ее притоки I порядка);

C3: C3.1 – многовидовые заросли гелофитов (высокотравные сообщества по берегам рек);

(E) 37% территории

E2: E2.7 – неиспользуемые мезофитные травяные сообщества (луговые сообщества на обширных полянах и лесных опушках);

E4: E4.1 – приснежниковая растительность (хионофильные луга - по окраинам тающих снежников); E4.3 – ацидофильные альпийские и субальпийские травяные сообщества (альпийские лужайки и низкотравные луга по речным долинам, защищенным от ветра участкам в альпийском, субальпийском поясах и верхней части лесного пояса);

E5: E5.4 – влажные или сырые высокотравные и папоротниковые луга и опушки (полидоминантные высокотравные сообщества вдоль водотоков, на влажных лугах и по краю леса); E5.5 – субальпийские влажные или сырые высокотравные и папоротниковые заросли;

E7: E7.4 – материковые травяные сообщества с редкими деревьями (кедровое и лиственничное редколесье у верхней границы леса);

(F) 15% территории

F1: F1.2 – моховая и лишайниковая тундра (занимают незначительную площадь по склонам долины и в цирках около снежников, где развиты многолетнемерзлые почвы);

F2: F2.1 – субарктические и альпийские заросли карликовых ив (небольшими пятнами в альпийском поясе, сложены

Salix rectijulis, *S. reticulata*); F2.2 – вечнозеленые альпийские и субальпийские пустоши и кустарники (обширные площади около перевалов на пологих склонах и по выположенным участкам); F2.3 – субальпийские листопадные кустарники (густые заросли *Betula rotundifolia*, *Salix lanata*, *S. phylicifolia* в переходной полосе между редколесьем и альпийско-тундровой растительностью); F2.4 – хвойные кустарники вблизи границы леса (образованы стланиковой и юбочной формами *Pinus sibirica* высотой до 1 м); F9: F9.1 – приречные кустарники (густые ивняки вдоль р. Горелый Коргон);

(G) 35% территории

G3: G3.1 – горные темнохвойные леса (преимущественно высокотравные кедровые и еловые леса с примесью лиственницы); G3.G – горные лиственничные леса (вейниково-зеленомошные и травяно-зеленомошные горные лиственничные леса по правому борту долины);

G5: G5.8 – свежие вырубki и гари (по днищу долины в верховьях р. Горелый Коргон значительные площади занимают гари на месте кедровых лесов);

(H) 10% территории

H2: H2.1 – холодные кремнистые осыпи (лишенные растительности осыпи из крупнообломочного материала на склонах крутизной 20–25° по обоим бортам верхней части долины);

H3: H3.5 – практически обнаженные скальные поверхности, включая известняки (по всей долине реки, особенно в верхней части); H3.6 – местообитания выветрелых камней и обнажений (в пределах лесного пояса и выше часто встречаются выходы скал и гранитные останцы);

H4: H4.1 – снежники (небольшие снежники многочисленны в верховьях реки на высотах более 1700 м, более крупные – в цирке на северном макросклоне горы Королевский Белок).

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Rheum compactum*, *Rhodiola rosea*

A(iv) *Allium ledebourianum*, *Callianthemum sajanense*, *Mertensia pallasii*, *Ptarmica ledebourii*

Критерий В

Deschampsia altaica, *Euphorbia alpina*, *Euphrasia altaica*, *Rhodiola algida*, *Achillea schmakovii*, *Botrychium lunaria*, *Eutrema integrifolium*, *Gentiana fischeri*, *Hedysarum*

- neglectum*, *Paeonia anomala*, *Paraquilegia anemonoides*, *Pulsatilla campanella*
Hieracium krylovii, *Rhaponticum carthamoides*, *Stellaria bungeana*, *Viola fischeri* (большая доля от общей численности в стране), *Viola uniflora*
 E 2.7 – 3 вида (*Achillea schmakovii*, *Euphorbia alpina*, *Hieracium krylovii*)
 E 4.1 – 2 вида (*Rhodiola algida*, *Rh. rosea*)
 E 4.3 – 6 видов (*Ptarmica ledebourii*, *Deschampsia altaica*, *Hedysarum neglectum*, *Rhaponticum carthamoides*, *Rhodiola algida*, *Rhodiola rosea*)
 E 5.4 – 4 вида (*Ptarmica ledebourii*, *Allium ledebourianum*, *Deschampsia altaica*, *Rhodiola rosea*)
 E 7.4 – 6 видов (*Callianthemum sajanense*, *Carex ledebouriana*, *Euphorbia alpina*, *Euphrasia altaica*, *Gentiana fischeri*, *Viola fischeri*)
 F 2.1 – 2 вида (*Carex ledebouriana*, *Hedysarum neglectum*)
 G 3.1 – 4 вида (*Hieracium krylovii*, *Paeonia anomala*, *Stellaria bungeana*, *Viola uniflora*)

Критерий С

Не использован

Состояние видов и местообитаний

Стабильно благополучное.

Использование территории и угрозы

Основное – охота; прочие – туризм и лесохозяйственное освоение (незначитель-

но). Растительный покров КБТ вследствие труднодоступности территории практически не испытывает хозяйственной нагрузки, за исключением заготовки растительного сырья (объемы неизвестны). Развитие туристско-рекреационной деятельности может представлять серьезную угрозу.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, но примыкает к комплексному заказнику краевого значения «Чарышский» (55000 га).

Рекомендации по охране и использованию

Заготовка красного корня, маральего корня и родиолы розовой местным населением может привести к истощению популяций. Необходим контроль за заготовкой и сбытом растительного сырья, происходящего из пределов КБТ. Другим фактором, угрожающим сохранности растительного мира, являются пожары, как природного, так и антропогенного происхождения. На сегодняшний день не требуется срочных мер по сохранению КБТ, но хорошая сохранность и уникальность этой природной территории должны быть учтены при развитии сети ООПТ.

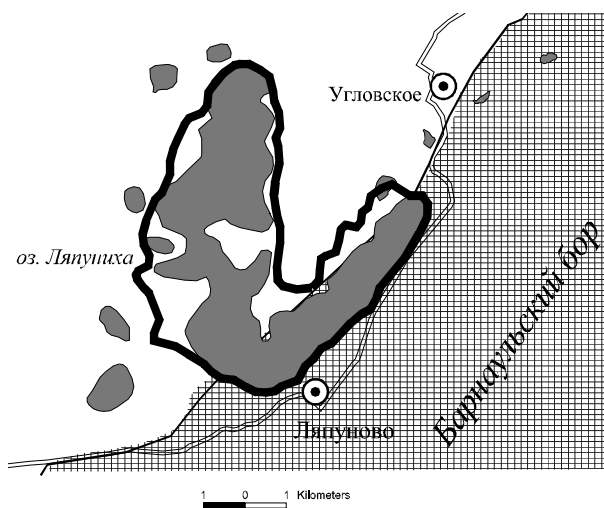
Авторы: О. Маслова, Т.О. Стрельникова, И.А. Хрусталёва

Годы обследования: 2007

Озеро Ляпуниха

IPA Lyapunikha Lake

51°20' с.ш. / 80°07' в.д.
Алтайский край,
Угловский район



Краткое описание участка

Солоноватое озеро Ляпуниха расположено в непосредственной близости от с. Ляпуново, в 5 км юго-западнее районного центра с. Угловское. Озеро имеет заболоченные берега, с его западной стороны расположен небольшой массив солонцеватых степей и солончаков, с востока тянется опушка ленточного бора. По генезису оно относится к озерам, котловины которых совпадают с переуглубленными участками ложбин древнего стока, а по характеру водообмена – к бессточным. Общая площадь водосбора (включая зеркало озера) – 166 тыс. га. Озерная котловина неправильной формы, плохо выражена. Берега озера низкие, преимущественно заболоченные, средняя глубина – 1,3 м. Максимальная глубина при наивысшем уровне – 4,2 м. За последние 10 лет уровень воды значительно снизился, в результате чего водоем разделился на ряд более мелких озер. В 1957 г. озеро полностью пересыхало. Минерализация (в летнюю межень) – 900-1200 мг/л. Солевой состав воды изменяется в широких пределах и зависит от составляющих водного баланса.

По степени и характеру зарастания гидро- и гигрофитами оз. Ляпуниха относится к займищному типу, в котором растительность охватывает значительную часть акватории, а суммарные площади зарастания составляют около 90%. Для пояса погруженных гидрофитов характерно доминирование рдеста гребенчатого. Главная роль в зарастании водоема принадлежит сообществу тростника (*Phragmites australis*). Он образует монодоминантные заросли шириной от 30 до 250 м (с южной стороны – более 260 м), обрамляющие по периметру почти все озеро. Камышовые сообщества распространены у южного и северного берегов в виде прерывистой полосы шириной от 1 до 20 м.

Ботаническая ценность участка

По имеющимся данным, оз. Ляпуниха является единственным в Алтайском крае крупным водоемом, где возможно сохранение редкого вида *Najas flexilis* (*Caulinia flexilis*), включенного в Красную книгу РФ (категория 2), Приложение I Бернской конвенции, Приложение II Директивы по местообитаниям. Здесь насчитывается около 1000 экземпляров этого вида, в то время как в другом известном местонахождении – на оз. Колыванское – численность популяции примерно в 10 раз меньше.

На озере отмечены другие редкие для Сибири виды – *Najas marina*, *Zannichellia pedunculata*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) 100% территории (акватории)

C1: C1.5 – солоноватое озеро Ляпуниха

C3: C3.2 – околководные заросли

Phragmites australis и *Scirpus lacustris*, окаймляющие озеро

Соответствие критериям

A(ii) *Caulinia flexilis*

Не использован

Не использован

Критерий А

Критерий В

Критерий С

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний в целом удовлетворительное. На момент исследования численность *Caulinia flexilis* невысокая – около 1000 экз., имеет тенденцию к сокращению.

Использование территории и угрозы

Водосборная площадь озер подвергается воздействию интенсивного выпаса, вследствие чего озеру угрожает эвтрофикация. Средним по интенсивности является воздействие рекреационного освоения – здесь отдыхает большое количество местного населения.

Защищенность территориальной охраной

Часть КБТ (северная и северо-западная) находится в границах государственного природного заказника краевого значения «Урочище Ляпуниха» (площадь заказника 710 га, существует с 1999 г.), созданного преимущественно для сохранения ряда угрожаемых и уязвимых видов птиц. Режим заказника не направлен на сохранение специально растительного мира озера, но ограничивает действия, ведущие к изменению гидрологического режима (запрет ирригации и гидро-

технических работ, ограничение выпаса по берегам и т.п.). Вся остальная акватория и полоса 100 м шириной от уреза воды формально обеспечены статусом водоохранной зоны.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо расширить заказник, чтобы включить в него все озеро целиком. Следует оборудовать стоянки на специально отведенных участках берега. Необходимо ограничить хозяйственную деятельность, приводящую к изменению естественного состояния растительности – в частности, выпас скота (особенно на восточных, южных и западных берегах), распашку земель.

Автор: Д.А. Дурников

Год обследования: 2006

Литература: Дурников, Романов, 2001; Дурников, Шауло, 2001; Красная книга..., 2002; Красная книга..., 2006.

Устьянский степной мелкосопочник

IPA Ustianka steppe low hills

51°17' с.ш. / 81°57' в.д.
Алтайский край,

Краткое описание участка

Придолинный «откопанный» мелкосопочник, представляющий собой расчлененный край Предалтайской равнины, к долине р. Алей. Долины правых притоков Алея разделяют мелкосопочные либо холмисто-ували-



тые гряды. Обычны скальные обнажения по эрозионным склонам и гребням, пролювиально-делювиальные россыпи по склонам и днищам долин, останцы, сложенные матрацевидными гранитами, встречаются россыпи гранитных глыб (койтас). Наибольшие высоты и резкие формы сопков – в верховьях системы

Сухой Речки и “Устьянского дола” (“горы” Каланча, Сибирская Церковь и Каменная Лодка, 471 м н.у.м.) к северу от с. Устьянка. Уникальным для территории образованием является Устьянское ущелье, секущее водораздельную ряд, замыкающую “Устьянский дол”. Мелкосопочный склон этой водораздельной гряды к “Устьянскому долу” представляет впечатляющий руинный ландшафт с обилием матрацевидных останцев.

Климат характеризуется высокой континентальностью, превышением испаряемости над суммой осадков. Их выпадает около 400 мм/год. Характерны низкие зимние (до -50°C , ср. температура января $-16,4...-15^{\circ}\text{C}$) и высокие летние (до $+40^{\circ}\text{C}$, ср. температура июля $+19...+20,4^{\circ}\text{C}$) температуры. Обычны весенние заморозки и летние засухи. Увлажненность в пределах КБТ заметно увеличивается с запада на восток.

Представлено высокое разнообразие степных и связанных с ними сообществ. Крутые эрозионные склоны и гребни сопки и гряд покрывают петрофитноразнотравные мелкодерновиннозлаковые степи, типчаково-холоднополюнные степи с можжевельником казацким, петрофитноразнотравно-типчаковые кустарниковые степи с кустарниковым ярусом из спиреи зверобоелистной с участием караганы и кизильника. По северным экспозициям и в тенистых местах развиты полидоминантные кустарниковые сообщества с лугово-степным травостоем, верхний ярус которого образуют ферула джунгарская и горец альпийский. Местами по скальным выходам и останцам одиночно или в редкостойных группах встречается береза. По более пологим склонам, покрытым мелкоземистым делювиальным плащом, господствуют разнотравные дерновиннозлаковые степи. По вогнутым частям северных склонов – богаторазнотравные овсцово-залесскоковыльные и луговые степи. В узких долинах и по ложбинам под склонами увалистых массивов изредка встречаются лесные массивы из черемухи и осины, реже березы с кустарниковым ярусом и мезофильным травостоем.

Ботаническая ценность участка

В КБТ входит один из крупнейших массивов степной растительности региона и страны, в том числе здесь представлен сухостепной ценоотический комплекс на северной границе ареала. Участку свойственно высокое фитоценоотическое разнообразие, в том числе ряд редких растительных сообществ. Здесь произрастает ряд редких и угрожаемых видов растений, в том числе 5 видов из списка Красной книги РФ (2005),

18 видов из основного списка Красной книги Алтайского края (2006) и 3 – из дополнительного списка ресурсных видов (*Glycyrrhiza uralensis*, *Adonis villosa*, *Adonis wolgensis*).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) незначительная площадь

C1: C1.6 – пересыхающие старицы Алея

C2: C2.1 – родники и ручьи в мелкосопочнике; C2.3 – р. Алей и его притоки Тушканиха, Михайловка и др.

C3: C3.1, C3.2 – заросли гелофитов по берегам Алея и основных притоков

(Е) около 60% площади

E1: E1.1 – восточноковыльные каменистые степи на лбах сопочных склонов южной экспозиции, горноколосниковые (*Orostachys spinosa*) каменистые степи и др. варианты каменистых степей на эрозионных склонах сопки; E1.2 – различные варианты луговых богаторазнотравно-злаковых, настоящих разнотравно-дерновиннозлаково-ковыльных и сухих дерновиннозлаково-ковыльных степей на террасах р. Алей и его притоков I порядка, на полого-увалистых останцевых водораздельных плато, по днищам более широких долин.

E2: E2.5 – долинные остепненные разнотравно-злаковые луга.

E3: E3.4 – пойменные луга по долинам р. Алей и некоторых его притоков.

E6: E6.2 – чиевые и острцовые солонцеватые (сазовые) степи по днищам широких долин в мелкосопочнике.

E7: E7.4 – петрофитные степи с единичными деревьями березы на склонах сопки

(F) 10% территории

FC: FC.1 – кустарниковые луговые степи и заросли ксеромезофитных кустарников (*Lonicera tatarica*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa spinosissima*, *R. majalis*, *Spiraea crenata*, *Caragana arborescens*).

FD: FD.1 – кустарниковые настоящие степи и заросли мезоксерофитных кустарников (*Spiraea hypericifolia*, *Caragana frutex*), можжевельниковые (*Juniperus sabina*) каменистые петрофитные степи.

(G) около 5% площади

G1: G1.1 – тополевые галерейные леса (в пойме р. Алей); G1.9 – березовые и осиновые с черемухой травяные байрачные лески (в долинах мелкосопочника).

(H) 10% территории

H2: H2.3 – осыпи по склонам сопки

H3: H3.1 – каменистые склоны сопки;

НЗ.6 – каменистые обрывы, скальные выходы эрозионных склонов сопок (особенно севернее с. Устьянка).

(I) незначительная
(J) незначительная

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Stipa pennata*, *Stipa zalesskii*, *Paeonia hybrida*, *Galitzkya spathulata*

A(iv) *Thesium rupestre*

Критерий В

Coluria geoides, *Astragalus vaginatus*, *Oxytropis argentata*, *Allium tulipifolium*, *Allium coeruleum*, *Eremurus altaicus*, *Tulipa altaica*, *Tulipa patens*, *Tulipa uniflora*, *Fritillaria meleagroides*, *Iris glaucescens*, *Stipa lessingiana*, *Stipa orientalis*, *Corydalis schanginii*, *Silene altaica*, *Arabis fruticulosa*, *Artemisia sublessingiana*

Критерий С

G.1 – долинные тополевые леса (*Populus nigra*, *P. alba*) – 300 га

E1.1 – восточноковыльные каменистые степи <1 га

E1.1 – полынные сообщества (*Artemisia sublessingiana*) на месте стравленных сухих степей – 200 га

E1.2 – перистоковыльные богаторазнотравно-крупнодерновинные луговые степи – 500 га

E1.2 – лессингоковыльные (ковыльковые) степи по шлейфам сопочных склонов южных экспозиций – 500 га

FD.1 – можжевельниковые (*Juniperus sabina*) каменистые петрофитные степи – до 100 га

FC.1 – заросли ксеромезофитных кустарников (*Lonicera tatarica*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa spinosissima*, *R. majalis*, *Spiraea crenata*, *Caragana arborescens*) с *Ferula songorica* – 200 га

Состояние видов и местообитаний

Благополучное, однако днища широких долин сохраняют дигрессионные сообщества (полыньники с доминированием *Artemisia austriaca* и значительным участием рудералов), возникшие в результате перевыпаса овец, прекращенного около 15 лет назад (5-7% общей площади). Ряд видов Красных книг РФ и Алтайского края (*Corydalis schanginii*, *Eremurus altaicus*, *Galitzkya spatulata*) представ-

лены на КБТ единичными экземплярами и не образуют жизнеспособных популяций.

Использование территории и угрозы

Преимущественно выпас КРС и относительно небольшого поголовья лошадей и овец (будет представлять угрозу в случае существенного роста поголовья, особенно овец); прочие виды использования – земледелие, сенокосение (локально, в низовьях долин мелкосопочника), охота, добыча ископаемых (местного значения), рекреация; на КБТ регулярно проводятся ботанические исследования и (на территории заказника) природоохранные мероприятия.

Защищенность территориальной охраной

В КБТ входит ландшафтный природный заказник краевого значения «Локтевский» (5753 га, предложен в 2003 г., действует с 2008 г.). Территория выделялась также в иных перечнях особо важных природных территорий: входит в пределы ключевой орнитологической территории (КОТР) международного значения «Локтевская» (2006), предложен статус сельскохозяйственной территории высокой природной ценности (High Nature Value farming Area; 2007).

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо исключить возможность распашки и иной агротехнической обработки целинных и залежных земель, расширения добычи полезных ископаемых, строительства, массовых рубок в пойменных и долинных (байрачных) лесах, проведения мелиоративных работ (в том числе лесомелиорации). В целом нежелательно изменение характера использования территории. Требуется также контролировать частоту и силу пожаров, желательно исключить использование гербицидов и иных агрохимикатов.

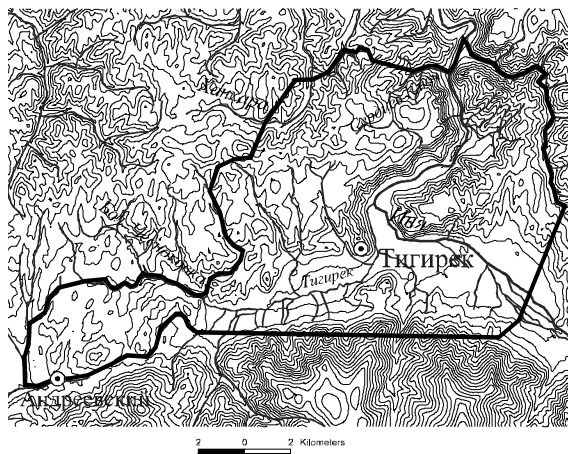
Авторы: А.Ю. Королук, И.Э. Смелянский

Годы обследования: 2001-2007

Литература: Королук, 1996; Королук и др., 1996; Зеленая Книга..., 1996; Королук и др., 2005; Смелянский, 2002; Смелянский и др., 2005; Ключевые орнитологические ..., 2006; De Rijck et al., 2006

КБТ Тигирекская IPA *Tigirek*

51°10' с.ш. / 83°02' в.д.
Алтайский край,
Краснощековский и
Змеиногорский районы
17500 га



Краткое описание участка

Участок расположен на северном макросклоне западной части Тигирекского хребта, в основном в пределах низкогорного ландшафтного яруса. Западная часть хребта в пределах КБТ представляет собой антиклинорную структуру, в ядре представленную отложениями верхнего и нижнего отделов силурийской системы. На участке находится один из лучших силурийских разрезов чагырской и куимовской свит (разрез силура «Тигирек»). Рельеф холмисто-увалистый с мягкими очертаниями гор, долины рек и их притоков по большей части пологие. На участке расположены два поселка: Тигирек (60–70 жителей) и Андреевский (6 жителей), основанные в XVIII в. как крепости Колывано-Кузнецкой линии.

В системе ботанико-географического районирования территория относится к Среднечарышскому таежно-кустарниково-лесостепному району (Огуреева, 1980). Растительность представлена по южным склонам злаково-разнотравными каменистыми степями с незначительным участием в нижних частях склонов кустарниковых каменистых луговых степей. Седловины между вершинами заняты злаково-разнотравными каменистыми луговыми степями. В верхней части северо-западных и северных склонов лесные суходольные высокотравные луга постепенно сменяются лесными суходольными злаково-разнотравными лугами, часто граничащими с приречными лесами с доминированием *Salix*, *Betula* и *Populus*. Горные темнохвойные леса и смешанные леса с участием *Abies sibirica* представлены незначительно.

Ботаническая ценность участка

Представлены хорошо сохранившиеся фрагменты злаково-разнотравных каменис-

тых степей, кустарниковых степей и сообществ мезофильных кустарников низкогорий Западного Алтая, в том числе здесь произрастает самая большая популяция субэндемичного для Алтая ценозообразующего кустарника сибирки алтайской (*Sibiraea altaiensis*). На данной территории произрастает 14 видов эндемиков Алтае-Саянской флористической провинции: *Allium ledebourianum*, *Scabiosa austro-altaica*, *Thesium rupestre*, *Caragana pygmaea* subsp. *altaica*, *Astragalus vaginatus*, *Oxytropis argentata*, *Oxytropis teres*, *Oxytropis setosa*, *Scrophularia altaica*, *Euphorbia altaica*. Кроме того, на выходах известняков обитают редкие виды лишайников с ограниченными алтае-среднеазиатскими ареалами, более нигде на территории России не выявленные: *Teloschistes brevior* (Nyl.) Hillmann, *Aspicilia lacteola* Oxner, *Catapyrenium krylovianum* (Tomin) Breuss.

На участке отмечено двадцать два вида высших растений и семь – лишайников, включенных в Красную книгу Алтайского края (2006), 7 видов растений и один вид лишайника внесены в Красную книгу РФ (2005).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.2 – постоянные неприливно-быстрые турбулентные потоки (река Иня и ее притоки)

(D) <5% территории

D2: D2.1 – долинные болота (пойменные болота в правобережье долины р. Большой Тигирек)

(E) – 55% территории

E1: E1.1 – материковые песчаные и каменистые местообитания с несомкнутой растительностью (злаково-разнотравные каменистые степи с покрытием до 60 %); E1.2 – многолетние

кальцефильные травяные сообщества и степи (злаково-разнотравные каменистые луговые степи с покрытием более 60 %)

E2: E2.3 – горные сенокосные и пастбищные луга (лесные суходольные злаково-разнотравные луга)

E5: E5.1 – антропогенные травяные сообщества; E5.4 – влажные или сырые высокотравные и папоротниковые луга и опушки (лесные суходольные высокотравные луга)

E7: E7.4 – материковые травяные сообщества с редкими деревьями

(F) – 30% территории

FC: FC.1 – мезофильные кустарники АСЭР (кустарниковые каменистые луговые степи)

(G) 6% территории

G1: G1.1 – приречные и галерейные леса с доминированием *Alnus*, *Betula*, *Populus* или *Salix* (березово-ивовые прирусловые леса); G1.9 – не приречные леса с *Betula*, *Populus tremula* или *Sorbus sibirica* (осиновый крупнотравно-короткокожковый лес)

G3: G3.1 – горные темнохвойные леса (пихтарник высокотравный); G3.F – искусственные хвойные плантации (посадки сосны, *Pinus sylvestris*)

(H) 5%

H1: H1.1 – входы в пещеры; H1.2 – внутренняя часть пещер; H1.3 – темные подземные проходы

H3: H3.5 – практически обнаженные скальные поверхности, включая известняки

(J) <5%

J1: J1.2 – жилая застройка в деревнях и пригородах (пос. Тигирек и Андреевский)

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Carex secalina*, *Rheum compactum*

A(iv) *Oxytropis teres*, *Oxytropis setosa*, *Allium ledebourianum*, *Thesium rupestre* (большая доля от численности в стране).

Критерий В

Alchemilla denticulata, *Euphorbia altaica*, *Thymus elegans*, *Euphorbia alpina*, *Iris bloudowii*, *Astragalus vaginatus*, *Caragana pygmaea*, *Oxytropis argentata*,

Scrophularia altaica, *Scabiosa austro-altaica*

Критерий С

Не использован.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Использование территории

Основное – охрана природы и исследования (в пределах заповедника и его охранной зоны); прочие – выпас скота (представляет слабую угрозу), сенокосение, выжигание растительности (сельскохозяйственные палы – представляют слабую угрозу), рекреация (туризм и отдых – представляет слабую угрозу), охота.

Защищенность территориальной охраной

Большая часть КБТ (около 90% площади) входит в границы государственного природного заповедника «Тигирекский» (2522 га) и его охранной зоны (13000 га). Кроме того, в пределы КБТ попадает ряд памятников природы регионального (краевого) значения: «Разрез силура «Тигирек» (600 га), «Пещера Ящур» (1 га), «Гора Семипещерная» (46,75 га), «Пещера Струна» (1 га), «Пещера Мрачная» (1 га), «Пещера Логово гиены» (1 га), «Лог Страшной» (6 га), «Пещера Страшная» (1 га), а также исторический памятник регионального значения «Тигирекская крепость» (2 га). На территории заповедника обеспечена полная охрана растений и растительности; режим охранной зоны заповедника также достаточно эффективен для сохранения растительного мира. Все представленные здесь памятники природы относятся к геологическим, их режим практически не защищает растительный мир.

Рекомендации по охране и использованию

Достаточно поддерживать имеющийся режим особой охраны, дополнительных мер не требуется.

Авторы Е.А. Давыдов, Н.А. Усик, П.В. Голяков
Годы обследования: 1999–2007.

Литература: Давыдов, 2001;
Давыдов и др., 2007

Соленые озера Тассор

IPA Tassor salt lakes

51°09' с.ш. / 80°25' в.д.
Алтайский край,
Угловский район

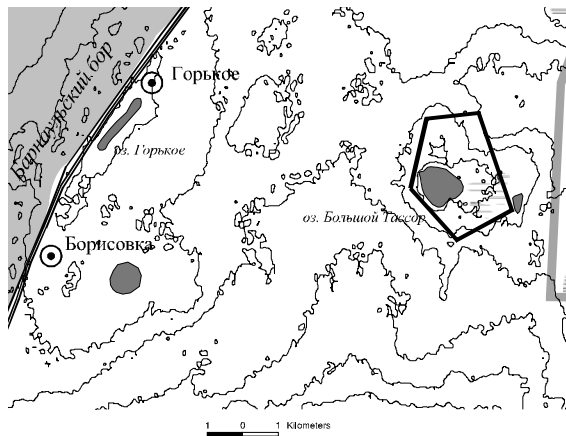
Краткое описание участка

Территория представляет собой поло-го-волнистую равнину с ложбинами и озерными котловинами, занятыми пересыхающими горько-солеными озерами (сорами) Большой и Малый Тассор. Вода в них бывает только весной и в начале лета. В пределах урочища проходит несколько субпараллельных кварцевых гряд, имеющих широтное прости-рание и образованных кварцевыми жилами в алевролитах.

Климат резко континентальный, с холодной малоснежной зимой и жарким сухим ле-том (дожди преимущественно ливневые). Осадков выпадает чуть более 200 мм/год. Суровость климата увеличивают ветры, час-то носящие характер суховеев.

Почвенный покров представлен каштано-выми солонцеватыми суглинистыми почвами с вкраплениями солонцов, по берегам озер – лугово-болотными солончаковыми.

По периферии сора Б. Тассор развиты пояса галофитных сообществ: однолетне-солянковых с участием *Salicornia europaea*, *Suaeda corniculata*, *S. prostrata*, *Ofaiston monandrum*, местами с монодоминантными зарослями *Climacoptera crassa*; многолетне-солянковые, образованные *Halocnemum strobilaceum*, *Atriplex verrucifera*, *Kalidium foliatum*. В южной части сора распростра-нены сообщества пустынных кустарничковых солянок, являющиеся реликтовыми на дан-ной территории (Королук и др., 2000). Из них наиболее распространены кокпековые (*Atriplex cana*) сообщества, в которых до 70% площади покрывают напочвенные лишайни-ки. Ежовниковые (*Anabasis salsa*) сообщества более редки и, как правило, приурочены к размываемой бровке склона озерной котло-вины. Монодоминантные сообщества *Suaeda physophora* отмечены на выходах красно-цветных глин.



По коренному берегу озера развиты тип-чаково-ковыльковые степи с участием кокпе-ка, напочвенные лишайники покрывают в них до 60% площади. На глубокостолбчатых сол-онцах здесь сформированы полынно-лом-коколосниковые сообщества с доминирова-нием *Psathyrostachys juncea* и участием *Anabasis salsa*, *Camphorosma lessingii*, *Orostachys spinosa*, а также 17 видов напоч-венных лишайников.

По пологим водораздельным склонам распространены зональные степные сооб-щества, представленные настоящими разно-травно-дерновиннозлаково-ковыльными и сухими дерновиннозлаково-ковыльными сте-пями. Основу травостоя составляют ковыли (*Stipa capillata*, *S. zaleskii*, *S. lessingiana*), с высоким постоянством встречаются *Peucedanum morisonii*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*. В степной фон вкрапле-ны небольшие западины с зарослями *Spirea hypericifolia* и полынно-дерновиннозлаковые сообщества на солонцах с участием *Festuca valesiaca*, *Artemisia gracilescens*.

Озеро Малый Тассор не имеет обшир-ной осушки. У него невысокие обрывистые берега, у воды полоса сырого засоленного песка, на которой образуют заросли *Nitraria schoeberi*, *Tamarix laxa*, однолетние виды лебеды и другие однолетние галофиты.

На КБТ зарегистрировано около 200 ви-дов высших сосудистых растений.

Ботаническая ценность участка

Это уникальный для Сибири ландшафт-ный комплекс, включающий сообщества, име-ющие крайне ограниченное распростране-ние в регионе. Включает один из немногих в России крупных степных массивов в плакор-ном положении, который также является ре-фугиумом степных видов растений и живот-ных. Здесь отмечено необычно высокое раз-нообразие местообитаний (сообществ). Ряд

видов на КБТ находится на северо-восточной и северной границе ареала (*Neocryptodiscus cachroides*, *Zygophyllum pennatum*, *Allium delicatulum*, *A. subtilissimum*, *A. tulipifolium*, *Corydalis schanginiana*, *Artemisia pauciflora*, *Sueda physophora* и др.). Два вида растений внесены в Красную книгу России, 16 видов – в Красную книгу Алтайского края, а сообщества с их участием в Зеленую книгу Сибири (1996). Удаленность от границ пустынной области, несоответствие современным макроклиматическим условиям, значительные отличия от зональных степей, приуроченность к выходам соленосных и гипсоносных глин говорят о реликтовом характере данных сообществ.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 12% территории

C1: C1.5 – соленые и солоноватые водоемы (оз. Б. и М. Тассор)

(D) 10% территории

D6: D6.1 – соленые марши (оз. Б. и М. Тассор); D6.2 – материковые соленые или солоноватые маловидовые заросли галофитов, обычно без открытой воды (по берегу оз. М. Тассор)

(E) 78% территории

E1: E1.2 – настоящие разнотравно-дерновиннозлаково-ковыльные и сухие дерновиннозлаково-ковыльные степи (*Stipa capillata*, *S. zaleskii*, *S. lessingiana*)

E6: E6.2 – полынно-ломкоколосниковые сазовые степи; галофильно-полукустарничковые и полукустарничковые полидоминантные пустынные сообщества; эугалофитные сообщества (группировки однолетних галофитов)

(F) незначительная доля территории

F9: F9.? – галофитные кустарники по берегам горько-соленых озер в сочетании с сообществами галофитов (нужный класс отсутствует в системе)

(J) незначительная доля территории

J4: J4.2 – проселочная дорога

Соответствие критериям

Критерий А

Не использован

Критерий В

Не использован

Критерий С

D6.1 – материковые соленые марши – около 200 га

E6.2 – материковые засоленные степи (включая чиевые степи), галофильно-полукустарничковые и

полукустарничковые полидоминантные пустынные сообщества, эугалофитные сообщества (группировки однолетних галофитов – около 300 га

F9.? – галофитные кустарники по берегам горько-соленых озер в сочетании с зарослями галофитов <1 га

Состояние местообитаний

Стабильно благополучное.

Использование территории

Основное – умеренный выпас (преимущественно КРС), побочное – охота, научные исследования. Существует небольшая угроза распашки степи и (более вероятно) возврата в распашку прилегающих залежей, а также разработки месторождения строительного сырья (глин, кварцевой крошки). Важным антропогенным фактором являются частые палы (как преднамеренные, так и случайно возникшие).

Защищенность территориальной охраной

В состав КБТ входит государственный комплексный природный (почвенно-ботанический) заказник краевого значения «Озеро Большой Тассор» (532 га), предназначенный для охраны уникальных почв и ландшафта и сохранения нетронутого участка типчаково-ковыльной степи. В настоящее время вся территория входит в пограничную зону, ее посещение и использование ограничено и контролируется органами Федеральной пограничной службы РФ.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо исключить на всей территории любую деятельность, связанную с нарушением почвенного покрова (земляные работы, распашку, строительство и т.п.) и мелиорацией. Ограничить выпас, желательно не допускать выпаса овец.

Для этого целесообразно расширить площадь заказника на всю территорию КБТ. Иных специальных мероприятий пока не требуется.

Автор: И.А.Хрусталёва

Годы обследования: 2006

Литература: Куприянов и др., 2006; Куприянов, 2006; Королюк и др., 2000; Хрусталёва, 1997

РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ



- 1 Урочище Аккая / IPA Akkaya
- 2 Озеро Манжерокское / IPA Manzherok Lake
- 3 Верховья реки Мульты / IPA Upper Multa river
- 4 Верховья реки Аккем / IPA Upper Akkem river
- 5 Известняки в районе устья Чуи / IPA Limestone rocks at Chuya R. mouth
- 6 Известняки Белого Борма / IPA Limestone rocks of Belyi Bom
- 7 Скалы и осыпи по правому борту долины Чуи у устья Бельгебаш / IPA Rocks and slide-rocks along right bank of Tchuya R. near Belgebash R. mouth
- 8 Высокогорья в истоках ручья Ортолык / IPA High mountains in the upper Ortolyk stream
- 9 Гора Сукор / IPA Sukor Mountain
- 10 Урочище Кызылчин / IPA Kyzylchin area
- 11 Водораздел рек Тобожок и Узун-Терек / IPA Tobozhok and Uzun-Terek Rivers watershed
- 12 Верховья Уландрыка / IPA Upper Ulandryk R.

Республика Алтай расположена на юге Западной Сибири и помимо административных границ с рядом субъектов Российской Федерации (республики Тыва и Хакасия, Алтайский край, Кемеровская область), граничит с Китаем, Монголией и Казахстаном.

Территория республики полностью находится в пределах российской части Алтайской горной страны. Соответственно, господствующим рельефом является горный, который характеризуется как исключительно сложный, сочетающий в себе горные хребты широтного и субдолготного простирания с обширными, слабо всхолмленными пространствами, межгорными депрессиями и высокогорными плато. В целом наблюдается отчетливо выраженное увеличение абсолютных высот с северо-северо-запада на юго-юго-восток, в результате чего можно выделить 3 высотных пояса: низкогорный, среднегорный и высокогорный (Окишев, Петкевич, 1988). Наиболее высокой является восточная часть Катунского хребта, где выделяется белоснежная двухвершинная г. Белуха (4506 м) – высочайшая точка Сибири и наиболее крупный центр современного оледенения Алтая, каковое носит очаговый характер (Ревякин, 1981). Значительное оледенение свойственно также Северо-Чуйскому и Южно-Чуйскому хребтам, которые почти на всем своем протяжении имеют абсолютные высоты более 3000–3400 м, и мощному куполообразному горному узлу Табын-Богдо-Ола с вершинами, достигающими высоты 4356 м (г. Найрамдал), который связывает Русский Алтай с Монгольским. В настоящее время многие ледники Алтая достаточно быстро отступают, но широкое распространение ледниковых форм рельефа за пределами влияния современных ледников свидетельствует об ином характере их распределения в прошлом.

Особенностью Алтая является сочетание высоких хребтов с глубокими межгорными депрессиями, называемыми здесь «степями». По сравнению со всей горной страной размеры их относительно невелики. Наиболее крупными «степями» являются Чуйская (около 75–80 км х 35–40 км), Уймонская (35 и 10 км) и Курайская (25 и 5–15 км в разных частях). Остальные депрессии Алтая (Бертекская, Абайская, Урскульская, Канская, Улаганская, Джунукульская и др.) значительно уступают по размерам вышеописанным и не всегда четко выражены в рельефе.

Географическое положение и особенно рельефа определяют своеобразие климатических условий Республики Алтай. Внутриконтинентальное положение в центре ги-

гантского материка обуславливает господство воздушных масс, формирующихся в условиях длительного охлаждения континента. Это позволяет в общих чертах охарактеризовать климат как резко континентальный, с относительно коротким жарким летом (июнь–август) и продолжительной (ноябрь–март) холодной, местами очень морозной зимой. Среднегодовая температура от +1°C до –6,7°C. Диапазон среднемесячных температур января от –9,2°C до –31°C. Диапазон среднемесячных температур июля от +11°C до +19°C.

Благодаря наиболее западному положению в системе гор Южной Сибири, будучи выдвинутым навстречу идущим с запада влажным воздушным массам, Алтай, по сравнению с другими горными системами, получает большее количество осадков, но распределены они по территории крайне неравномерно. Наибольшее количество их выпадает над передовыми хребтами Северного и Западного Алтая, где местами превышает 2000 мм в год. По мере продвижения вглубь горной страны общее количество осадков резко уменьшается. Однако реальная картина их распределения зависит во многом от высоты и ориентации господствующих хребтов. Почти непреодолимыми для влажных воздушных масс являются хребты высокогорного Алтая: Катунский, Южно-Чуйский, Северо-Чуйский и др. В их дождевой тени количество атмосферных осадков достигает местами всего около 100–200 мм в год.

Быстрая смена и пестрота физико-географических условий среды определяет сложную мозаику современного растительного покрова Алтая, которая существенно усложнена различными реликтовыми явлениями. Это не позволяет принять единую схему высотной поясности, которая бы достаточно полно отражала реальную ситуацию, и поэтому ограничимся лишь общей характеристикой растительности по условным высотным поясам.

Степной пояс. В разных частях Алтая роль степной растительности в структуре растительного покрова существенно отличается. Степи почти полностью отсутствуют в Северо-Восточном Алтае, где нижние уровни гор заняты лесной растительностью и только по отдельным крутым склонам южной ориентации формируются фрагменты степовидов, представленные луговыми степями или сообществами ксеромезофильных кустарников *Spiraea trilobata* L., *S. media* Franz Schmidt. Совершенно иная картина в наиболее засушливом Юго-Восточном Алтае, где степи являются господствующими. В остальной час-

ти горной страны степи распространены меньше и приурочены в основном к южным крутым склонам, плоским террасам долин крупных рек и межгорным котловинам. Наиболее разнообразно представлены петрофитные варианты степей, которые занимают в основном более крутые склоны и участки со скелетными неразвитыми почвами.

Лесостепной пояс. Контрастность экологических условий на склонах разных экспозиций значительно усиливается в районах с сухим и континентальным климатом, что ведет к широкому развитию экспозиционной лесостепи во многих внутренних районах Алтая. Состав экспозиционной лесостепи довольно разнообразен. В низкогорном и частично среднегорном поясах Алтая преобладают березово-лиственничные и сосново-лиственничные сообщества, последние больше тяготеют к долинам крупных рек. По мере усиления континентальности в среднегорных и особенно высокогорных районах начинает полностью преобладать лиственничная лесостепь, которая занимает наибольшие площади на Алтае. Экспозиционная лесостепь распространена преимущественно в горах Южной Сибири и прилегающих районах Северной Монголии, где образует особый пояс горной растительности (Огуреева, 1980).

Лесной пояс. Благодаря достаточному увлажнению северо-восточные и отдельные западные районы Алтая в настоящее время полностью покрыты лесной растительностью таежного характера. Доля лесных сообществ постепенно снижается по направлению к центру и юго-востоку, и почти полностью леса исчезают на самых южных рубежах Русского Алтая.

Преимущественное развитие темнохвойных или светлохвойных лесов связано с количеством осадков. Темнохвойные леса достаточно разнообразны и зависят главным образом от экспозиции. На северных затененных склонах развиты зеленомошные леса с участием кустарничков и видов таежного мелкотравья. На южных, более теплых склонах заметно увеличивается роль разнотравья и крупнотравья. Основные массивы таких лесов развиты в Прителецком районе Горного Алтая и сложены кедровыми и кедрово-пихтовыми лесами с участием ели. По мере увеличения континентальности климата все более существенной становится роль светлохвойных лиственничных лесов, которые начинают доминировать на более сухих склонах, а затем и полностью вытесняют темнохвойные. Верхняя полоса лесного пояса состоит из кедровых и кедрово-лиственничных разреженных лесов, которые в более континентальных районах сменяются чисто лиственничными.

В северной и западной частях Алтая по террасам и бортам долин крупных рек, а также на гранитных массивах распространены сосновые и смешанные с сосной леса. Они занимают нижние уровни гор и на абсолютных высотах более 800 м уже не играют доминирующей роли. Современные и древние поймы рек заняты прирусловыми еловыми лесами, которые в более континентальных районах сменяются тополевыми (*Populus laurifolia* Ledeb.) уремами с участием *Salix ledebouriana* Trautv.

Высокогорный пояс. В высокогорном Алтае хорошо выделяются три типа ландшафтов: альпийский, гольцовый и высокогорно-степной, которые существенно влияют на формирование и распространение типов высокогорной растительности (Толмачев, 1948).

Альпийский тип ландшафта характеризуется сильно расчлененным рельефом и мощным снежным покровом. Постоянное подточное увлажнение и отсутствие промерзания в зимний период способствуют формированию хорошо развитых почв. Для растительности характерно ведущее положение субальпийского высокотравья и редколесья, которые выше сменяются альпинотипными лугами (Сочава, 1980; Седельников, 1988). В число доминантов высокотравья входят многие виды, характерные для высокотравных лесов и лесных полей: *Aconitum septentrionale* Koelle, *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill, *Veratrum lobelianum* Bernh., *Euphorbia lutescens* C.A. Meyer, *Saussurea latifolia* Ledeb., *Delphinium elatum* L., но имеются и специфичные элементы, среди которых наиболее примечательны *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin и *Saussurea frolovii* Ledeb.

Гольцовый ландшафт характеризуется выположенными водоразделами. Основное количество осадков приходится на летний период. Зимы малоснежные, вследствие чего происходит глубокое промерзание грунта, и часто формируются локальные фрагменты вечной мерзлоты. Затрудненный дренаж приводит к переувлажнению верхних слоев и широкому развитию мохового яруса. В нижней полосе широкое распространение имеют заросли низкорослых кустарников (ерников), образованных *Betula rotundifolia* Spach, *Salix glauca* L., *S. hastata* L. и др., которые приурочены к более увлажненным местам. Относительно сухие местообитания заняты дриадовыми (*Dryas oxyodontha* Juz.) мохово-лишайниковыми тундрами.

Высокогорно-степной тип ландшафта характерен для районов с семиаридным климатом и широко представлен в горах Цент-

ральной Азии. В Республике Алтай его распространение ограничивается в основном горными хребтами Юго-Восточного Алтая, которые находятся в дождевой тени. По внешнему облику сообщества напоминают «обычные» степные. Доминантами являются дерновинные злаки: *Festuca kryloviana* Reverd., *Poa attenuata* Trin., *Ptilagrostis mongholica* (Turcz. ex Trin.) Griseb., почти всегда и с высоким обилием присутствуют кобрезии *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori, *K. smirnovii* Ivanova.

Как это ни парадоксально, до сих пор не проведено полной инвентаризации флоры Республики Алтай. По экспертным оценкам ее видовое разнообразие составляет более 2000 видов высших сосудистых растений.

В самых общих чертах можно отметить сложный комплексный характер алтайской флоры, формирование которой проходило в результате взаимодействия и контакта лесных и степных флор Бореальной области и пустынно-степных и горных флор Древнего Средиземья. Судя по составу и пространственному распределению сохранившихся реликтов, можно говорить, что в течение последних этапов позднего кайнозоя происходит постепенное усиление роли бореальных элементов, которые численно преобладают в современной флоре Алтая. Среди них значительную долю составляют широкоареальные гларктические и евразийские виды, но достаточно многочисленны и растения, ограниченные в своем распространении Азией. Достаточно высока и доля эндемичных видов Алтае-Саянской флористической провинции, которые составляют около 10% от состава всей флоры. По территории республики эти виды распределены неравномерно, что хорошо видно на примере неполного списка критериальных видов категории A(iii) и A(iv), принятых для идентификации КБТ Республики Алтай (таблица)*.

Анализ данных по географическому распределению эндемичных и субэндемичных видов показывает, что наиболее богато они представлены в Кош-Агачском районе. Это вполне согласуется с особенностями района, который имеет не только наибольшую площадь, но и характеризуется весьма контрастными условиями природной среды. Следующую группу составляют Улаганский, Усть-Коксинский и Онгудайский районы, которые также относятся к высокогорному Алтаю и имеют близкие по площади территории. В

остальных районах высокогорья выражены фрагментарно, а в Майминском районе они полностью отсутствуют, что в сочетании с наименьшей площадью и обусловили низкие показатели специфичности ее флоры. В целом можно отметить, что разнообразие эндемичных и субэндемичных видов на той или иной территории напрямую связаны с разнообразием экологических условий.

Основным видом хозяйственной деятельности в республике является сельское хозяйство, главным образом, животноводство. Будучи на большей части территории отгонным и сезонным, а местами даже полукочевым, при относительно небольшой численности поголовья, оно не является значительной угрозой природным экосистемам (возможно за исключением локальных очагов перевыпаса вокруг сел, в отдельных долинах и т.п.). Республика имеет исключительное значение в качестве источника дикорастущего сырья ряда видов лекарственных и пищевых растений (красного корня, родиолы розовой, маральего корня, красной щетки и др.) для растущего рынка биологически активных добавок и чаев. Вследствие сбора некоторые виды сырьевых растений подходят к порогу экономического вымирания на Алтае. Территория республики богата минеральными ресурсами. Часть месторождений уже разведаны, но промышленного освоения их пока почти не ведется в силу недостатка энергоресурсов и слабости транспортной инфраструктуры. В последние годы, однако, интерес инвесторов к рудным запасам Алтая значительно возрос, и руководство республики полностью поддерживает и стимулирует его. Тем самым, возможное промышленное освоение становится одной из главных угроз природному комплексу на данном этапе. Другая важнейшая современная угроза связана с быстрым ростом популярности Алтая в качестве места массового отдыха. Улучшение транспортной сети уже многократно усилило рекреационную нагрузку на регион (особенно в долине Катунь и на Телецком озере) и в обозримом будущем она будет только возрастать. Большое беспокойство вызывает и попытка решения проблем энергоснабжения региона путем строительства крупных местных гидроэлектростанций.

В настоящее время среди всех субъектов РФ Республика Алтай обладает одной из самых обширных по площади сетей особо охраняемых природных территорий, они за-

* В данной таблице не учтены виды категории A(ii), которые являются обычными и широко распространенными в пределах республики, и категории A(v), занесенные в Красную книгу Республики Алтай.

Распределение видов, используемых в критерии А, по административным районам Республики Алтай

Административные районы Республики Алтай	Число видов категории А(iii)	Число видов категории А(iv)	Общее число видов А(iii) и А(iv)
Кош-Агачский	40	65	105
Майминский	7	9	16
Онгудайский	31	31	62
Турочакский	19	16	35
Улаганский	31	34	65
Усть-Канский	14	29	43
Усть-Коксинский	26	35	61
Чемальский	19	20	39
Чойский	15	14	29
Шебалинский	23	20	43

нимают более 22% от общей площади республики. ООПТ федерального значения представлены двумя заповедниками («Алтайский» и «Катунский», второй из них имеет также статус биосферного резервата ЮНЕСКО), ООПТ регионального значения – пятью заказниками (Сумультинский, Шавлинский и др.) и семью природными парками («Зона покоя «Укок», «Белуха», «Аргут», «Чуй-Оозы», «Уч-Энмек», «Катунь» и «Актур», последний создан уже в 2008 г.); существует также несколько памятников природы республиканского значения, но их правовой статус вызывает сомнения. Такие уникальные природные объекты, как Телецкое озеро, гора Белуха, Алтайский и Катунский заповедники решением ЮНЕСКО внесены в список Всемирного природного наследия в качестве составного объекта «Золотые горы Алтая» (1998 г., общая площадь 1,64 млн га). В 2007-2008 гг. возобновились работы по созданию федеральной ООПТ (заповедника или национального парка) на хребте Сайлюгем и в бассейне р. Аргут, в перспективе она должна получить статус трансграничного биосферного резервата (с монгольскими и китайским национальными парками, казахстанским заповедником).

Другой важный природоохранный инструмент – Красная книга Республики Алтай. В 2008 г. опубликовано ее второе издание (первое было в 1996 г.), в котором учтены результаты специальных исследований последнего десятилетия и уточнены списки редких и исчезающих видов растений и животных, нуждающихся в особых мерах по их сохранению. В новом издании Красная книга включает 121 вид высших растений.

Помимо этого, заготовка дикорастущих растений достаточно эффективно регулируется

(квотируется) правительством республики с целью снизить пресс на наиболее популярные виды.

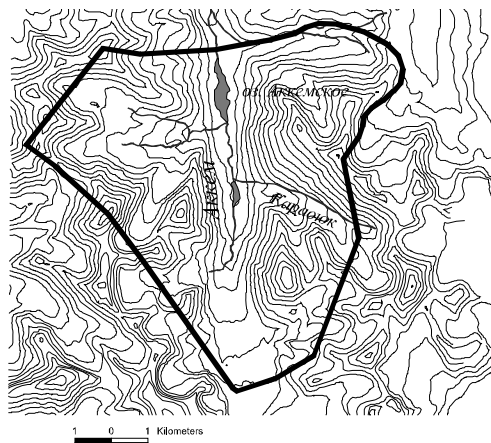
Несмотря на формально высокую правовую защищенность биоразнообразия республики, реальной охраной растительный мир обеспечен только на территории заповедников, и отчасти в рамках регулирования заготовок растений в природе. Большая часть нуждающихся в особом внимании видов и растительных сообществ (местообитаний) фактически не защищена.

Выделенные нами ключевые ботанические территории предложены в соответствии с основными географическими закономерностями биологического разнообразия Республики Алтай и общей картиной распределения эндемичных и субэндемичных растений. Если эти КБТ получают адекватную защиту, это позволит значительно улучшить сохранность всего генофонда растительного мира Алтая, существенно расширяя и дополняя возможности существующих заповедных территорий. Конечно, предлагаемые в этой книге участки не охватывают все обилие уникальных растений Алтая, но они представляют собой «очаги» разнообразия растительного мира, имеющие особое значение для сохранения растений не только республики или даже страны, но всего континента в целом. Впоследствии сеть КБТ Алтая может и должна быть дополнена, чтобы включить и другие важные для сохранения растительного мира территории.

А.И. Пяк

Верховья р. Аккем IPA Akkem River upper reaches

49°53' с.ш. / 86°32' в.д.
Республика Алтай, Усть-
Коксинский район
5000 га



Краткое описание участка

КБТ находится на северном макросклоне Катунского хребта, в его центральной части. Территория относится к массиву г. Белухи, соответствует бассейну р. Аккем в ее верховьях (южнее северной оконечности Аккемского озера) и включает в себя долины Аккема и его притоков вплоть до питающих их ледников.

Рельеф типично альпийский, моделированный ледниками, с большим числом островершинных гребней, каров, осыпей и наличием флювиогляциальных отложений, образующих моренные валы. На территории насчитывается 17 ледников, из которых наиболее крупный – ледник Родзевича – дает начало р. Аккему. В пределах КБТ расположено крупное моренно-подпрудное олиготрофное Аккемское озеро и несколько мелких олиготрофных каровых озер.

Климат территории континентальный, с высокой амплитудой годовых температур, значительным уровнем инсоляции и количеством осадков более 500 мм в год. Довольно высокая влажность обуславливает развитие горной растительности гумидного типа.

На КБТ представлены субальпийский, горно-тундровый и нивальный высотные пояса. Наиболее типичными сообществами являются субальпийские луга, субальпийские кустарники, альпийские луга и тундры. Большую площадь занимают местообитания с разреженной высокогорной растительностью (курумы, скалы, осыпи, ледниковые отложения). Перигляциальная зона ледника Родзевича является одной из самых обширных на Алтае, а ее растительность – одной из самых репрезентативных для местообитаний данного типа (Ревякина, 1996). В прибрежной зоне южной части Аккемского озера формируются болотные сообщества, а на бортах долины в районе озера – кедрово-лиственничные и лиственничные редколесья (Артемов, 1993).

Ботаническая ценность участка

Территория чрезвычайно богата во флористическом отношении, что обусловлено,

в частности, ее положением на стыке Алтае-Западносаянского, Алтае-Западномонгольского и Алтае-Сауртарбагатайского флористических округов (Пяк, 2003). Приледниковая флора верховий Аккема насчитывает 349 видов, в числе которых дифференциальные алтае-сауртарбагатайские виды (*Allium ledebourianum*) и алтае-северозападномонгольские виды (*Rhodiola krylovii*, *Ranunculus akkemensis*).

На территории произрастают:

7 видов категории A(ii), в их числе: 3 вида, включенные в Красную книгу РФ как уязвимые (*Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *Dendranthema sinuatum*); 4 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Erythronium sibiricum*, *Allium pumilum*, *Cypripedium macranthum*, *Rhodiola rosea*);

один вид категории A(iv) (*Rhodiola krylovii*);

31 вид/подвид критерия B, в их числе:

2 вида, включенные в Красную книгу Республики Алтай как уязвимые (*Allium altaicum*, *Rhaponticum carthamoides*); 4 вида, включенные в Красную книгу Республики Алтай в качестве редких (*Rhodiola algida*, *Rh. coccinea*, *Oxytropis saposhnikovii*, *Arnica iljinii*); 27 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

По образцам, собранным в пределах КБТ, описаны *Rhodiola krylovii*, *Ranunculus akkemensis*, *Poa polozhiae*, *Potentilla saposhnikovii*, *Delphinium reverdattoanum* (Положий, Ревякина, 1978; Положий, Ревякина, 1979; Ревякина, 1996).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C1: C1.1 – олиготрофное моренно-подпрудное озеро и мелкие олиготрофные каровые озера;

C2: C2.1 – истоки р. Аккем; C2.2 – р. Аккем; C 2.6 – пленки воды, сочащейся или текущей по поверхности камней;

C3: C3.6 – алевритовые берега р. Ярлу и оз. Аккемского (*Crepis nana*, *Braya rosea*); C3.7 – каменистые берега и

приусловые галечники (*Primula nivalis*, *Rhodiola krylovii*, *Crepis multicaulis*);

(D) <5% территории

D2: D2.1 – разнотравно-осоково-пушицевые (*Eriophorum scheuchzeri*) болота;

(E) 20% территории

E4: E4.1 – хионофильные альпинотипные луга: полидоминантные, сиббальдиевые (*Sibbaldia procumbens*), лютиковые (*Ranunculus altaicus*); E4.2 – каменистые местообитания нивального пояса (с доминированием лишайников); E4.3 – субальпинотипные луга (*Aconitum leucostomum*, *Veratrum lobelianum*, *Cirsium helenioides*, *Saussurea latifolia*, *Hedysarum theinum*); гемихионофильные альпинотипные луга: полидоминантные, разнотравно-водосборные (*Aquilegia glandulosa*), овсяницевые (*Festuca kryloviana*); кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*);

(F) 25% территории

F1: F1.1 – лишайниково-зеленомошно-ерниковые тундры (*Betula rotundifolia*);

F1.2 – щербнисто-лишайниковые высокогорные тундры;

F2: F2.1 – заросли карликовых ив: разнотравно-ивковые сообщества (*Salix turczaninowii*), группировки *Salix berberifolia*; F2.2 – субальпийские и альпийские вечнозеленые кустарники: группировки *Juniperus pseudosabina* и *J. sibirica*; F2.3 – субальпийские листопадные кустарники: заросли *Betula rotundifolia*, *Salix glauca*, *S. vestita*;

F9: F9.1 – приречные кустарники (*Salix saposhnikovii*);

(G) 5% территории

G3: G3.1 – лиственнично-кедровый лес и лиственнично-кедровое редколесье с субальпийским покровом (*Betula rotundifolia*, *Aquilegia glandulosa*, *Hedysarum theinum*, *Saussurea frolovii*);

G3G – лиственничное редколесье;

(H) 40% территории

H2: H2.3 – силикатные осыпи: мелкокаменистые осыпи горно-тундрового пояса с группировками высокогорных петрофитов (*Rhodiola coccinea*, *Cerastium lithospermifolium*, *Papaver pseudocanescens*), крупнокаменистые осыпи (курумы) (*Ribes graveolens*, *Lonicera hispida*, *Salix sajanensis*);

H3: H3.1 – некарбонатные скалы южной экспозиции (*Woodsia asiatica*); H3.4 – некарбонатные скалы северной экспозиции, скалы в тени, сырые скалы (*Draba fladnizensis*, *Saxifraga sibirica*,

S. cernua); H3.5 – практически обнаженные скальные поверхности; H3.6 – местообитания выветрелых камней и обнажений (*Rhodiola coccinea*, *Saxifraga oppositifolia*);

H4: H4.1 – снежники; H4.2 – ледники;

H5: H5.2 – морены; H5.6 – вытопанные участки (тропы, стоянки туристов);

(J) <5% территории

J2: J2.4 – постройки метеостанции.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Allium pumilum*, *Cypripedium macranthum*, *Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *Rhodiola rosea*, *Dendranthema sinuatum*

A(iv) *Rhodiola krylovii*.

Критерий В

Bromopsis altaica, *Deschampsia altaica*, *Poa smirnovii* subsp. *polozhiae*, *Kobresia smirnovii*, *Allium altaicum*, *A. ledebourianum*, *Iris bloudowii*, *Callianthemum sajanense*, *Delphinium inconspicuum*, *D. reverdattoanum*, *Ranunculus akkemensis*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Corydalis pauciflora*, *Potentilla saposhnikovii*, *Rhodiola algida*, *Rhodiola coccinea*, *Ribes graveolens*, *Rosa oxyacantha*, *Hedysarum austrosibiricum*, *Oxytropis alpina*, *O. altaica*, *O. saposhnikovii*, *Oxytropis sulphurea*, *Eritrichium subrupestre*, *Thymus schischkinii*, *Euphrasia altaica*, *Veronica densiflora*, *Arnica iljinii*, *Rhaponthicum carthamoides*, *Taraxacum altaicum*, *T. lyratum*.

Критерий С

Не использован

Использование территории и угрозы

Окрестности горы Белуха – одно из наиболее посещаемых туристами мест Горного Алтая, вследствие чего КБТ подвергается значительной рекреационной нагрузке. Рекреация представляет наиболее существенную потенциальную угрозу видам и местообитаниям в силу своей массовости и слабого контроля.

Состояние видов и местообитаний

Состояние видов и местообитаний преимущественно благополучное. Вблизи туристических троп и стоянок туристов неудовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Территория КБТ находится в пределах Природного парка «Белуха». Гора Белуха является кластерным участком объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Алтай – золотые горы». Адекватность режима природного парка задачам защиты растительного мира не оценивалась.

Рекомендации по охране и использованию

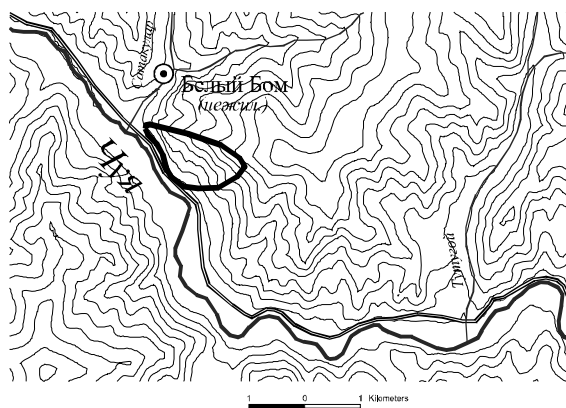
Необходимо снижение рекреационной нагрузки. Желательно зонирование территории с целью исключения из использования участков произрастания наиболее редких и уязвимых видов (*Delphinium reverdattoanum*, *Ranunculus akkemensis*, *Allium pumilum*).

Автор И.А. Артемов
Годы обследования: 1985

Известняки Белого Бома

IPA Limestone rocks of Belyi Bom

50°21' с.ш., 87°02' в.д.
Республика Алтай,
Онгудайский район
1500 га



Краткое описание участка

Величественные белоснежные известняковые скалы Белого Бома, почти отвесно нависающие над узкой дорогой, идущей по берегу Чуи, хорошо известны всем проезжавшим по Чуйскому тракту. Находятся они примерно в 40 км от устья Чуи в окрестностях деревни Белый Бом, где река прорезает известняковый массив. Крутые борта суженной глубокой долины реки покрыты смешанными лесами, а южные открытые склоны кустарниками и луговыми степями. Выше по долине хорошо развиты многочисленные речные террасы, являющиеся результатом аккумулятивной деятельности речного потока, покрытые в настоящее время травяными степными сообществами.

Ботаническая ценность участка

Крупный массив кальцефильной растительности, отличающийся высоким фитоценоотическим разнообразием, включая ряд редких растительных сообществ. Место произрастания большого числа редких и угрожаемых видов растений. Среди ботаников это место знаменито благодаря известному исследователю растительного покрова Сибири Порфирию Никитичу Крылову, который первым обратил особое внимание на этот уникальный кальцефитный флористический комплекс. В частности, со скал Белого Бома он описал *Saussurea jadrinzevii* – узколокальный эндемик, произрастающий только на известняках долины Чуи. Здесь отмечены такие редкие виды, как *Euphorbia rupestris*,

Erysimum inense, *Chamaerhodos altaica*, *Dendranthema sinuatum*, *Ligularia robusta*, *Lepisorus clathratus*, *Cryptogramma stelleri* и др. А на затененных скалах северных экспозиций произрастают многочисленные «сниженные альпийцы», характерные для современных высокогорий Алтая: *Campanula dasyantha*, *Dryas oxyodonta*, *Arctous erythrocarpa*, *Pachypleurum alpinum* и др.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) незначительная доля территории
С2 – ручей Сатакулар и участок реки Чуи.

(Е) 10% территории
Е1 – несомкнутые ксерофитные растительные сообщества с участием, *Erysimum inense*, *Coluria geoides* на каменистых поверхностях с карбонатными почвами;

Е2 – мезофитные травяные сообщества с участием *Oxytropis argentata*;

Е5 – лесные опушки и высокотравье;

Е7 – редкостойные ельники (*Picea obovata*) и сосняки (*Pinus sylvestris*, *P. sibirica*) на крутых скалистых склонах.

(F) 20% территории
FC – сообщества с доминированием *Rhododendron dauricum*, *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *Spiraea chamaedryfolia*.

FD – сообщества с доминированием *Lonicera microphylla*, *Caragana pygmaea*.

(G) 25% территории
G3 – горные темнохвойные леса с доминированием *Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, *Picea obovata*;

G4 – смешанные леса из лиственных и хвойных пород.

(H) 45% территории
H2 – карбонатные каменистые осыпи с участием *Euphorbia rupestris*, *Ligularia robusta*;
H3 – известняковые обнажения с участием *Chamaerhodos altaica*, *Saussurea jadrinzevii*, *Campanula dasyantha*.

(J) незначительная доля территории
J4 – участок современного Чуйского тракта, участки заброшенных дорог старого Чуйского тракта и современные лесовозные дороги.

Соответствие критериям

Критерий А

A(iii) *Saussurea jadrinzevii* (до 25% численности вида в природе, одна из двух известных ценопопуляций), *Dendranthema sinuatum*;
Stellaria bungeana subsp. *glandulifera*, *Aconitum krylovii*, *Erysimum inense* (до 5% численности вида в природе), *Lathyrus krylovii*, *Euphorbia rupestris*, *Galium coriaceum*.

A(iv) *Coluria geoides*, *Oxytropis argentata*, *O. setosa*, *Euphorbia alpina*, *Dendranthema sinuatum*, *Iris bloudowii*, *Ligularia robusta*, *Campanula dasyantha*.

A(v) *Astragalus macropterus*, *Asplenium pekinense*, *A. trichomanes*.

Критерий В

Allium eduardii, *Astragalus macropterus*, *Asplenium pekinense*, *A. trichomanes*, *Chamaerhodos altaica*, *Stellaria bungeana* subsp. *glandulifera*, *Aconitum krylovii*, *Erysimum inense* (до 5% численности вида в природе), *Lathyrus krylovii*, *Euphorbia rupestris*, *Galium coriaceum*, *Coluria geoides*, *Oxytropis argentata*, *O. setosa*, *Euphorbia alpina*, *Iris bloudowii*, *Ligularia robusta*, *Campanula dasyantha*.

Критерий С

Не использован

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

В непосредственной близости к участку проходит основная автотрасса Алтая – Чуйский тракт, здесь расположен небольшой посёлок, функционируют автозаправочная станция, магазин и кафе. Территория подвергается выпасу, местами сенокосению, часто происходят палы (представляют слабую угрозу). Более значительную угрозу представляют горные работы и возможное расширение автотрассы. Часть участка доступна для посещения с дороги и испытывает заметный рекреационный пресс.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо исключить дальнейшее уничтожение известнякового массива при планируемом расширении Чуйского тракта, разработки запасов нерудных полезных ископаемых, массовых рубок в пойменных и долинных (на склонах северных экспозиций) лесах. Требуется ограничить до минимума выпас мелкого рогатого скота (особенно коз) и не увеличивать выпас крупного рогатого скота, а также контролировать частоту и силу пожаров. В целом нежелательно изменение характера использования территории.

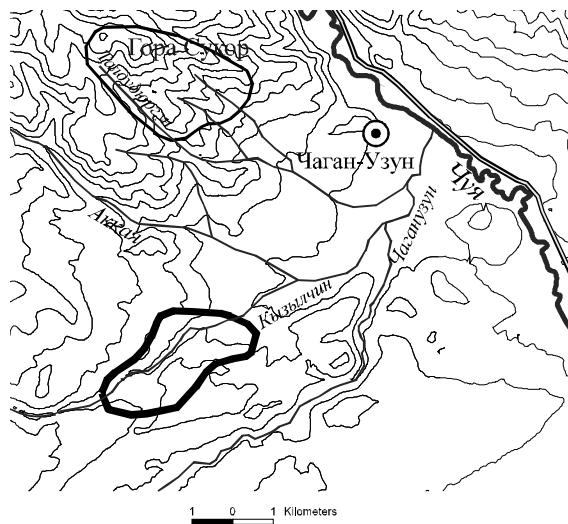
Авторы: А.И. Пяк, А.Ю. Королюк

Годы обследования: 2002–2003, 2006–2007

Литература: Пяк, 2002; Пяк, 2003; Pyak et al., 2008

Урочище Кызылчин IPA Kyzylchin area

50°04' с.ш., 88°18' в.д.
Республика Алтай,
Кош-Агачский район
800 га



Краткое описание участка

Участок расположен в периферийной северо-западной части Чуйской котловины в окрестностях деревни Чеган-Узун. По форме представляет собой относительно изолированную микрокотловину. Останцы и моренные отложения среднеплейстоценового Чеган-Узунского ледника отделяют ее от основной части Чуйской степи, с которой она соединяется современной долиной Чуи. Климат семиаридный. Средняя годовая температура $-6,6^{\circ}\text{C}$. Общее годовое количество осадков в среднем около 100 мм. Распределение осадков по сезонам неравномерное с резко выраженным максимумом в конце лета.

В пределах КБТ широко распространены обнажения пестроцветных толщ мел-палеогеновых кор выветривания. Эти обнажения придают особый колорит ландшафту и во многом определяют своеобразие растительного покрова.

Растительность нижних поясов представлена преимущественно петрофитными вариантами настоящих и опустыненных степей. Своеобразны и очень характерны для этого района полупустынные сообщества полукустарников (*Anabasis brevifolia*, *Chenopodium frutescens* и др.) на соленосных пестроцветных отложениях. На галечниках по берегам рек развиты ивово-тополевые сообщества с пестрым составом трав и кустарников разной экологии. В мезопонижениях нередки солончаковые луга с пятнами галофитной растительности. На склонах в сочетании с петрофитными степями нередки заросли кустарников (*Caragana bungei*, *Atraphaxis pungens*, *Caragana splendens* и др.).

Ботаническая ценность участка

Крупный массив пустынно-степной растительности центральноазиатского типа, характеризующийся высоким фитоценотическим разнообразием (представлены различные растительные группировки каменистых и глинистых обнажений, сообщества кустарников и группировки галофитов) и присутствием некоторых редких растительных сообществ (см. ниже). Также отмечены популяции ряда редких и угрожаемых видов растений (см. ниже).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) незначительная доля территории
C2 – участок ручья Кызылчин с притоками
(E) 40% территории

- E1: E1.1 – петрофитные варианты настоящих и опустыненных степей
E2 – горные сенокосные и пастбищные луга с доминированием *Elymus sibiricus* и *Hordeum brevisubulatum* (незначительная доля территории по берегам реки)
E6: E6.2 – полукустарничковые опустыненные степи и сообщества полукустарничков (*Anabasis brevifolia*, *Chenopodium frutescens* и др.) на соленосных пестроцветных отложениях, солончаковые луга с пятнами галофитной растительности

- (F) 10% территории**
F9: F9.1 – приречные ивовые сообщества с доминированием *Salix ledebouriana*
FD: FD.1 – заросли ксерофитных кустарников (*Caragana bungei*, *Caragana splendens*, *Atraphaxis pungens* и др.)

(G) незначительная доля территории
G1: G1.1 – приречные ивово-тополевые

сообщества с пестрым составом трав и кустарников разной экологии

(Н) 50% территории

- H1: H1.7 – заброшенные подземные выработки, шахты
 H2 – каменистые осыпи, осыпные склоны, морены с разреженной петрофитной растительностью
 H3: H3.5 – сообщества полукустарничков (*Anabasis brevifolia*, *Chenopodium frutescens* и др.) с покрытием <30%
 H5 – обнажения соленосных пестроцветных глин, лишенные растительного покрова, занятые на выположенных участках сообществами лишайников и редкими травами или кустарниками.

(J) незначительная доля территории

- J6 – бытовой и сельскохозяйственный мусор

Соответствие критериям

Критерий А

- A (ii)** *Dendranthema sinuatum*
A(iv) *Chenopodium frutescens*, *Oxytropis setosa*
A(iii) *Puccinellia kalininae*, *Iris kamelinii*, *Galium coriaceum*, *Galatella altaica*, *Chenopodium frutescens*, *Oxytropis pumila*, *Euphorbia tshuiensis*, *Galium coriaceum*
A(iv) *Silene turgida*, *Gypsophila sericea*, *Coluria geoides*, *Dendranthema sinuatum*, *Oxytropis intermedia*, *O. setosa*,
A(v) *Astragalus brachybotrys*, *Oxytropis kossinskyi*

Критерий В

- Astragalus brachybotrys*, *Oxytropis kossinskyi*, *Puccinellia kalininae*, *Iris kamelinii*, *Galium coriaceum*, *Galatella altaica*, *Oxytropis pumila*, *Euphorbia tshuiensis*, *Galium coriaceum*. *Silene turgida*, *Gypsophila sericea*, *Coluria geoides*, *Oxytropis intermedia*, *O. setosa*

Критерий С

- FD.1 – ксерофильные подушечники с доминированием *Oxytropis kossinskyi* – 5 га
 FD.1 – ксерофильные подушечники с доминированием *Silene turgida* – менее 1 га
 сообщества с участием *Oxytropis intermedia* и *Astragalus brachybotrys* – 15 га

Использование территории и угрозы

Территория используется преимущественно для выпаса скота (представляет умеренную угрозу). Прочие виды использования – распашка (небольшие поля), добыча ископаемых, туризм, охота, сенокосение.

Состояние видов и местообитаний благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Участок удобен для создания научно-образовательного центра по изучению горно-степных экосистем и экологии пустынно-степных и степных растений; в таком центре можно было бы сочетать научные исследования, полевые практики и стажировки для студентов и молодых специалистов, а также увлекательные экскурсии для всех любителей природы с демонстрацией многих редких и эндемичных растений и растительных сообществ.

Авторы А.И. Пяк, А.Ю. Королюк

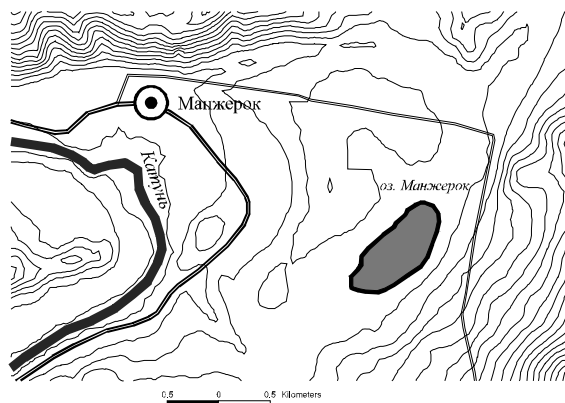
Годы обследования: 1995–2007

Литература: Ревушкин, Пяк 1998; Пяк, 2003; Pyak et al., 2008

Озеро Манжерокское

IPA *Manzherok Lake*

51°49' с.ш. / 85°48' в.д.
Республика Алтай,
Майминский район
37,6 га



Краткое описание участка

Манжерокское озеро расположено на высокой древней террасе правого берега р. Катунь в 18 км к юго-западу от г. Горно-Алтайска и в 135 км от устья реки.

Длина озера – 1112, наибольшая ширина – около 400 м, площадь – 37,6 га. На основной площади глубина не превышает 2,5–2,8 м, максимальная – 3 м. Господствующим грунтом на большей части акватории является озерный ил – сапропель. Песчаные и илисто-песчаные грунты развиты у западного берега, где отсутствуют сплавины. Живописные склоны окружающих озеро гор, прозрачная теплая вода, эффектные заросли кувшинок делают озеро любимым местом отдыха для туристов и местных жителей.

Озеро Манжерокское является памятником природы с 1978 г. (Красная книга..., 2000). В Правительстве Республики Алтай в настоящее время утверждается новый Паспорт озера как памятника природы.

Ботаническая ценность участка

Озеро Манжерокское является вторым для Алтае-Саянского экорегиона (после оз. Колыванского), и, по нашим данным, единственным, по нашим данным, в Республике Алтай водоемом, в котором реально сохранение вида категории A(ii) *Trapa natans*, включенного в Приложение 1 Бернской конвенции.

Если принять более дробное видение рода *Trapa*, то водяной орех, массовый на Манжерокском озере, является эндемиком Алтае-Саянской ботанико-географической провинции *Trapa pectinata* V.Vassil., описанным из этого озера и пока найденным только в нем (Куминова, 1960).

Кроме того, на озере отмечена гидрिला мутовчатая – вид, занесенный в Красную

книгу Республики Алтай (1996) со статусом 2(v) – уязвимый вид.

Манжерокское озеро является весьма богатым озером по видовому составу водных и прибрежно-водных растений (25 видов). Таким образом, включение озера в список КБТ региона необходимо еще и по критерию В (высокое видовое богатство растений).

Озеро является редким для Алтае-Саянского региона типом мезотрофного озера макрофитного типа с хорошей перспективой сохранения в этом трофическом статусе, в отличие от малых по размеру старичных озер, как правило, недолговечных. Таким образом, сохранять озеро Манжерокское необходимо еще и как редкий тип местообитания (мезотрофное озеро).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) 100% территории (акватории)

С1: С1.2 — постоянные мезотрофные водоемы: озера, пруды;

С3: С3.1 — многовидовые заросли гелофитов, формирующие сплавины

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Trapa natans*

A(v) *Hydrilla verticillata*

Критерий В

Hydrilla verticillata

Критерий С

С1.2 – 37,6 га (вся площадь КБТ)

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний удовлетворительное. В последние годы численность популяции ореха в Манжерокском озере суще-

ственно уменьшилась. Если 25 лет назад орех был основным ценозообразователем на озере (Ильин, 1982), то сейчас его в тысячи раз меньше.

Использование территории и угрозы

Наиболее существенным является воздействие рекреации – здесь отдыхает большое количество местного населения и приезжих во всей Западной Сибири. Большой урон популяции ореха наносит использование для катания отдыхающих водных велосипедов. Водяной орех, как однолетник со слабыми корнями, легко вырывается с корнем, кувшинку же не так просто повредить, в связи с чем озеро в настоящее время является кувшинковым, в то время как ранее оно было водяноореховым. В настоящее время фирмой-арендатором установлены платный въезд отдыхающих и установка палатки. Однако количество туалетов явно недостаточно, уборка проводится плохо.

Берега озера подвергаются воздействию интенсивного выпаса, вследствие чего озеру угрожает эвтрофикация. Пока еще прозрачность довольно высокая, макрофиты справляются с прессом биогенов, но возможности макрофитов при нынешнем мощном антропогенном воздействии могут быть недостаточными для предотвращения вспышки фитопланктона.

Имеется информация о том, что на склонах окружающих озеро гор планируется сооружение горнолыжного курорта. В рамках проекта создания курорта в самом озере ничего делать не планировалось. Однако очевидны такие негативные последствия для водоема, как уменьшение водности в связи с вырубками леса на склонах, а также повышение трофности вод.

Защищенность территориальной охраной

Озеро Манжерокское является памятником природы с 1978 г. (Красная книга..., 2000), что, к сожалению, не сказывается позитивно на состоянии популяций водяного ореха. В Правительстве в настоящее время утверждается новый Паспорт озера как памятника природы.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо установить рекламно-охранные щиты по берегам озера. Следует запретить использование водных велосипедов или на всем озере, или хотя бы в его северо-восточной части, если реально отгородить часть озера. Необходимо запретить выпас и водопой скота по берегам. Чтобы озеро осталось макрофитным, а не стало фитопланктонным, нельзя удалять илы и поднимать уровень воды. Совершенно необходимо ограничить поток отдыхающих на озеро. Следует принять срочные меры по благоустройству территории (увеличить количество туалетов, урн, организовать регулярную уборку территории и вывоз мусора). Если это еще возможно, предотвратить сооружение горнолыжного курорта, поскольку очевидны такие негативные последствия для водоема, как уменьшение водности в связи с вырубками леса на склонах, а также повышение трофности вод.

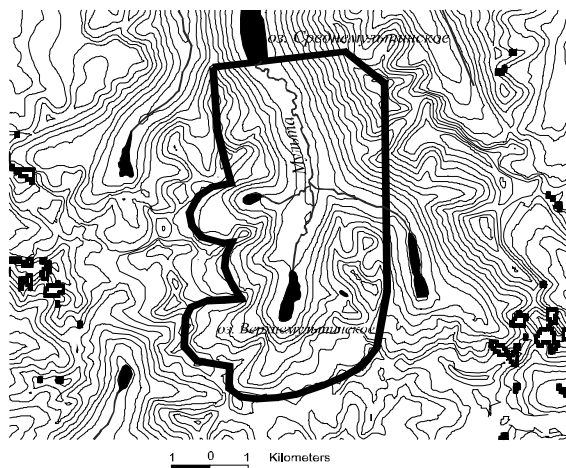
Автор: Л.М. Киприянова
Год обследования: 2007

Литература: Ильин, 1982; Красная книга..., 1996; Красная книга..., 2000; Куминова, 1960

Верховья р. Мульта

IPA Multa River upper reaches

49°57' с.ш. / 85°52' в.д.
Республика Алтай,
Усть-Коксинский район
4100 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на северном макросклоне Катунского хребта, в его западной части, занимая троговую долину р. Мульта выше Среднемультинского озера. Рельеф пойменной части и бортов долины характеризуется как эрозионный, моделированный горно-долинными ледниками. Южная периферическая часть КБТ распространяется на осевую часть Катунского хребта, для которой характерен сильно расчлененный альпийский рельеф с многочисленными карами и каровыми ледниками. Всего в долине Мульти насчитывается 26 ледников. На территории участка расположено довольно крупное моренно-подпрудное олиготрофное Верхнемультинское озеро (41 га) и несколько мелких олиготрофных каровых озер.

Климат континентальный, с высокой амплитудой годовых температур, значительным уровнем инсоляции и количеством осадков более 730 мм в год, что обуславливает развитие горной растительности гумидного типа. Существенный перепад высот определяет формирование четко выраженной высотной поясности. КБТ находится в пределах лесного (верхняя часть), субальпийского, горно-тундрового и нивального поясов. Наиболее типичными сообществами являются склоновые темнохвойные таежные леса, субальпийские крупнотравные и кустарниковые сообщества, альпинотипные луга и ерниковые тундры. Верхняя граница распространения растений маркируется пионерными группировками скал и осыпей (Артемов и др., 2001; Яшина и др., 2006).

Ботаническая ценность участка

КБТ является участком типичной горной растительности Центрального Алтая с высокогорно-таежно-лесостепным типом поясности (Огуреева, 1980), соответствуя верхней (таежно-высокогорной) части поясной колонки.

На территории произрастают:

5 видов категории А(ii), в их числе: два вида, включенные в Красную книгу РФ как

уязвимые (*Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*); 3 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Erythronium sibiricum*, *Allium pumilum*, *Rhodiola rosea*);

32 вида/подвида критерия В, в их числе: 2 вида, включенные в Красную книгу Республики Алтай как уязвимые (*Allium altaicum*, *Rhaponticum carthamoides*); 4 вида, включенные в Красную книгу Республики Алтай в качестве редких (*Dactylorhiza fuchsii*, *Rhodiola algida*, *Rh. coccinea*, *Hedysarum theinum*); 29 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

На территории КБТ находится классическое местообитание узколокального эндемика *Saussurea revjakinae* и все известные популяции данного вида (Смирнов, 2004).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

- C1: C1.1 – олиготрофное моренно-подпрудное озеро и мелкие олиготрофные каровые озера;
C2: C2.1 – истоки р. Мульта; C2.2 – р. Мульта; C 2.6 – пленки воды, сочащейся или текущей по поверхности камней;
C3: C3.2 – околородные травянистые заросли (*Carex rostrata*, *C. cespitosa*, *Equisetum palustre*, *Cardamine macrophylla*, *Caltha palustris*);

(D) 5% территории

- D2: D2.1 – пойменное осоковое болото в месте впадения реки в оз. Среднемультинское (*Carex rostrata*, *C. buxbaumii*, *C. dioica*, сфагновые и гипновые мхи);

(E) 30% территории

- E4: E4.1 – алтайсколютиковые и ивово-сибальдиевые хионофильные луга (*Ranunculus altaicus*, *Sibbaldia procumbens*, *Salix turczaninowii*); E4.3 – субальпинотипные луга (*Aconitum krylovii*, *A. leucostomum*, *Veratrum lobelianum*, *Cirsium helenioides*, *Saussurea latifolia*, *Hedysarum theinum*), альпинотипные

полидоминантные луга (*Trisetum altaicum*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Aquilegia glandulosa*, *Viola altaica*, *Schultzia crinita*, *Bistorta vivipara*, *Pachypleurum alpinum*, *Dasystephana algida*);

(F) 30% территории

- F1: F1.1 – ерниковые тундры (*Betula rotundifolia*); F1.2 – небольшие по площади контуры дриадовых тундр (*Dryas oxyodontha*, *Carex ledebouriana*, *C. rupestris*, *Trisetum altaicum*)
- F2: F2.1 – сообщества с *Salix turczaninowii*, *S. berberifolia*; F2.2 – каменные бадановые пустоши (*Bergenia crassifolia*, *Vaccinium murtillus*, *V. vitis-idaea*); F2.3 – субальпийские кустарники (*Betula rotundifolia*, *Salix glauca*, виды субальпийского и альпийского разнотравья)

(G) 20% территории

- G3: G3.1 – горные темнохвойные смешанные леса (*Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, *Picea obovata*, *Larix sibirica*, *Betula pendula*)

(H) 10% территории

- H2: H2.3 – мелкокаменные осыпи горно-тундрового пояса с группировками высокогорных петрофитов (*Rhodiola coccinea*, *Cerastium lithospermifolium*, *Papaver pseudocanescens*), крупнокаменные осыпи (курумы) (*Ribes graveolens*, *Lonicera hispidula*, *Salix sajanensis*, *Pyrethrum alatavicum* subsp. *krylovianum*, *Saussurea revjakinae*)
- H3: H3.1 – некарбонатные скалы южной экспозиции (*Woodsia ilvensis*, *Silene turgida*, *S. graminifolia*, *Sedum ewersii*); H3.4 – некарбонатные скалы северной экспозиции, скалы в тени, сырые скалы (*Hyperzia selago*, *Cystopteris fragilis*, *Lloydia serotina*, *Saxifraga sibirica*, *Oxyria digyna*); H3.5 – практически обнаженные скальные поверхности; H3.6 – местообитания выветрелых камней и обнажений (*Rhodiola coccinea*, *Saxifraga oppositifolia*)
- H4: H4.1 – снежники; H4.2 – ледники
- H5: H5.2 – не заросшие ледниковые морены; H5.6 – тропы, вытопанные участки вблизи оборудованных туристических стоянок.

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Allium pumilum*, *Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *Rhodiola rosea*
- A(iv) *Callianthemum sajanense*

Критерий В

Deschampsia altaica, *Allium altaicum*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Iris bloudowii*, *Silene turgida*, *Aconitum krylovii*, *Callianthemum sajanense*, *Delphinium inconspicuum*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Corydalis pauciflora*, *Rhodiola algida*, *Rh. coccinea*, *Ribes graveolens*, *Alchemilla dasyclada*, *Hedysarum austrosibiricum*, *H. theinum*, *Lathyrus frolovii*, *Oxytropis alpina*, *O. altaica*, *Euphrasia altaica*, *Euphrasia krylovii*, *Scrophularia altaica*, *Veronica densiflora*, *Erigeron altaicus*, *Hieracium krylovii*, *Ligularia altaica*, *Ptarmica ledebourii*, *Pyrethrum alatavicum* subsp. *krylovianum*, *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea frolovii*, *S. revjakinae*, *Taraxacum altaicum*

Критерий С

- D2.1 – пойменное осоково-сфагновое болото – площадь не определен
- H2.3 – крупнокаменные осыпи (курумы) с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea revjakinae*) – площадь не определена

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Использование территории

Основное назначение территории – охрана природы и научные исследования (заповедник «Катунский», см. ниже), с 2000 г. на полигоне в верховьях р. Мульты ведутся многолетние наблюдения за состоянием растительных сообществ на постоянных пробных площадях (Артемов, Королюк, 1999); иное использование – туризм/рекреация (слабая степень угрозы).

Защищенность территориальной охраной

Южная часть КБТ входит в состав территории государственного природного биосферного заповедника «Катунский» (участок объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Алтай – Золотые горы»); северная часть КБТ находится в его охранной зоне.

Рекомендации по охране и использованию

Имеющийся статус и режим достаточны. Желательна организация мониторинга за состоянием локальных популяций *Saussurea revjakinae*.

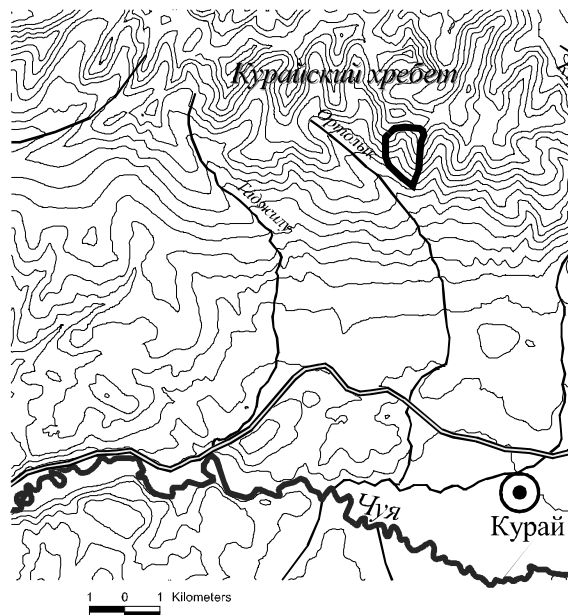
Автор: И.А. Артемов.

Годы обследования: 1986, 1996, 2000, 2001, 2003, 2004, 2008.

Высокогорья в истоках ручья Ортолык (Курайский хребет)

IPA High mountains in the upper *Ortolyk* stream

50°18' с.ш. / 87°54' в.д.
Республика Алтай,
Кош-Агачский район
200 га



Краткое описание участка

Участок расположен в высокогорном поясе Курайского хребта, составляющего южное горное обрамление Курайской котловины, в диапазоне абсолютных высот от 2500 до 3100 м. В пределах КБТ преобладает физическое выветривание горных пород, что определяет широкое распространение здесь каменистых местообитаний – скал, щебнистых осыпей и россыпей камней. Для рельефа характерно сочетание острых гребней с пологими склонами, хорошо сохранились следы прошлого оледенения в виде моренных комплексов и ступенчатых каров. Для плоских водораздельных поверхностей характерны «каменные моря», образовавшиеся под воздействием морозного выветривания.

Климат Курайской котловины отличается суровой малоснежной зимой, короткой весной, полусухим летом. Данные для с. Курай: средняя температура января –30°C, лета июля +15,2°C. Обычно говорят о средней температуре июля, среднегодовая температура составляет –4,5°C. Климатические условия в пределах КБТ, учитывая ее высокогорный характер, должны быть еще суровее.

Особенностью четвертичной истории долины Ортолыка является незначительное развитие в ней оледенения. Так, в долине соседнего ручья Таджилу имеются все признаки существования в прошлом мощного ледника, который выдвигался почти до подножия хребта, перекрывая в том числе и нижнюю часть долины ручья Ортолык. Но в самой долине Ортолыка только в самых верховьях обнаруживаются сильно размывшие при-

знаки существования небольшого карового ледника.

Ботаническая ценность участка

Крупный массив высокогорной осыпной и скальной растительности, для которого характерно высокое фитоценотическое разнообразие – различные растительные группировки на осыпях и скалах, а также горные тундры, альпийские луга и субальпийские высококотравья. Среди прочего отмечено несколько редких растительных сообществ (см. ниже). В пределах КБТ произрастают популяции многих редких и угрожаемых видов растений (см. ниже).

Примечательной чертой участка является высокое флористическое разнообразие, обусловленное, по-видимому, упомянутой особенностью геологической истории долины. Так, флористическое богатство долины Таджилу значительно уступает флоре Ортолыка. В первой отсутствует, например, такой древний реликтовый элемент, как *Potentilla biflora*, обычная в альпийском поясе рассматриваемого участка.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) незначительная доля территории
C2: C2.1, C2.2 – ручей Ортолык в верхнем течении

(D) незначительная доля территории
D4: D4.2 – пионерные сообщества по берегам ручьев с богатой аркто-монтанной флорой

(Е) 20% территории

E4 – альпийские и субальпийские травяные сообщества, включая хионофильные луга, а также горные перевалы и открытые склоны с доминированием мхов и лишайников

E5: E5.5 – субальпийское высокотравье с доминированием *Rhaponticum carthamoides* и *Saussurea frolovii*

(F) 10% территории

F1 – тундры с доминированием *Dryas oxyodonta*, *Dryadanthe tetrandra*

F2 – ерники

FD: FD.1 – криофильные подушечники с доминированием *Potentilla biflora*

(G) (незначительная доля территории)

G3: G3.G – горные лиственничные леса и редколесья с доминированием *Larix sibirica*

(H) 70% территории

H2 – сообщества с доминированием *Allium altaicum*, сообщества с участием *Oxytropis physocarpa* и *Astragalus tschuensis*, группировки с доминированием *Mesostemma martjanovii*, *Ranunculus akkemensis*, *Potentilla kryloviana*, *Allium pumilum*, *Leiospora exscapa*, *Taraxacum lyratum*

H3 – пионерные группировки с участием *Dendranthema sinuatum*, *Rhodiola krylovii*

H4 – снежники

H5: H5.1 местообитания замерзания-оттаивания с очень редкой растительностью (пятнистые тундры)

Соответствие критериям**Критерий А**

A(iii) *Mesostemma martjanovii* *Oxytropis physocarpa*, *O. nivea*, *Allium pumilum*, *Dendranthema sinuatum*, *Ranunculus akkemensis*, *Oxytropis physocarpa*, *Euphorbia altaica*, *Dracocephalum bungeanum*, *Galium coriaceum*

A(iv) *Deschampsia altaica*, *Festuca tristis*, *Oxytropis setosa*, *O. nivea*, *Allium pumilum*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Dendranthema sinuatum*, *Leiospora exscapa*, *Rhodiola algida*, *Potentilla kryloviana*, *Astragalus pseudoaustralis*, *Taraxacum lyratum*

A(v) *Allium altaicum*, *Corydalis pauciflora*, *Saussurea glacialis*

Критерий В

Allium altaicum, *Corydalis pauciflora*, *Saussurea glacialis*. *Ranunculus*

akkemensis, *Euphorbia altaica*, *Dracocephalum bungeanum*, *Galium coriaceum*, *Deschampsia altaica*, *Festuca tristis*, *Oxytropis setosa*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Leiospora exscapa*, *Rhodiola algida*, *Potentilla kryloviana*. *Taraxacum lyratum*

Критерий С

H2 – сообщества с доминированием лука алтайского – 5 га

H2 – группировки с доминированием *Mesostemma martjanovii* – 10 га

FD.1 – криофильные подушечники с доминированием *Potentilla biflora* – 100 га

H3 – сообщества с участием *Oxytropis physocarpa* и *Astragalus tschuensis* – 5 га

E5.5 – субальпийское высокотравье с доминированием *Rhaponticum carthamoides* и *Saussurea frolovii* – 15 га

Использование территории и угрозы

Основное – выпас (может представлять некоторую угрозу); прочие виды использования: добыча ископаемых, туризм, охота.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Участок удобен для создания научно-образовательного центра по изучению высокогорных экосистем и экологии высокогорных растений, который сочетал бы в себе научные исследования, полевые практики и стажировки для студентов и молодых специалистов, а также увлекательные экскурсии для всех любителей природы, с демонстрацией очень многих редких и эндемичных растений.

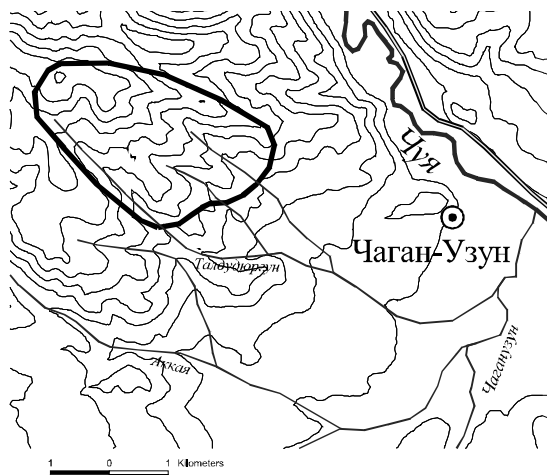
Авторы А.И. Пяк

Годы обследования: 1998–2003, 2006

Литература: Пяк, Эбель, 1999; Пяк, 2003; Руак et al., 2008

Гора Сукор IPA Sukor Mountain

50°07' с.ш. / 88°16' в.д.
Республика Алтай,
Кош-Агачский район
700 га



Краткое описание участка

Гора Сукор представляет собой обособленное горстовое поднятие в северной части Чуйской котловины с максимальными высотами около 2920 м н.у.м. Массив находится в дождевой тени и прикрыт от влагонесущих воздушных масс западного переноса более высокими вершинами, перехватывающими значительную часть осадков, поэтому на его склонах выпадает относительно мало осадков. По этой причине на вершине горы снег не накапливается, и снежный покров почти полностью исчезает уже в первые теплые и солнечные весенние дни в начале мая. Недостаток влаги в течение почти всего вегетационного периода определяет основные особенности распределения растительности на склонах горы, способствуя значительному продвижению вверх ксерофитных степных и кустарниковых сообществ, на южных склонах – вплоть до привершинной части.

КБТ включает лесной и альпийский растительные пояса.

Ботаническая ценность участка

Крупный массив скально-осыпной растительности с высоким фитоценотическим разнообразием. Особенно многочисленны различные группировки петрофитона. В том числе, здесь представлен ряд редких растительных сообществ (см. ниже), редких, угрожаемых и эндемичных видов растений (6 видов, подпадающих под критерий Aiii, не менее 9 – под критерий Aiv, не менее двух видов Av – см. ниже).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) незначительная доля территории
C2: C2.1, C2.2 – ручей Талдыдзюргунь в верхнем течении

(E) 25% территории

- E1 – ксерофитные травяные сообщества на разрушающихся каменистых поверхностях с карбонатными почвами
- E2 – мезофитные травяные сообщества
- E4 – альпийские и субальпийские травяные сообщества, включая хионофильные луга, а также горные перевалы и открытые склоны с доминированием мхов и лишайников
- E5: E5.5 – субальпийское высокотравье с доминированием *Rhaponticum carthamoides*

(F) 15% территории

- F1 – дриадовые тундры с доминированием *Dryas oxyodonta*
- F2 – ерники и можжевельниковые стланики (*Juniperus pseudosabina*, *Juniperus sibirica*)
- FD: FD.1 ксерофильные подушечники с доминированием *Oxytropis tragacanthoides*

(G) – горные леса (10% территории)

- G3: G3.G – горные лиственничные леса и редколесья с доминированием *Larix sibirica*

(H) 50% территории

- H1: H1.7 – заброшенные подземные шахты
- H2 – сообщества с доминированием *Allium altaicum*, сообщества с участием *Dracocephalum bungeanum*, *Oxytropis physocarpa* и *Astragalus tschuensis*, группировки с доминированием *Ranunculus akkemensis*, *Potentilla kryloviana*, *Leiospora exsapa*
- H3 – пионерные группировки с участием *Dendranthema sinuatum*, *Rhodiola krylovii*, *Galium coriaceum*, *Silene turgida*, *Dendranthema sinuatum*
- H4 – снежники
- H5: H5.1 местообитания замерзания-оттаивания с очень редкой растительностью (пятнистые тундры)

(J) незначительная доля территории
J6 – мусорные свалки

Соответствие критериям

Критерий А

A(iii) *Gagea kuraiensis*, *Iris kamelinii*,
Ranunculus akkemensis, *Ranunculus*
revushkinii, *Galium coriaceum*, *Oxytropis*
physocarpa, *Rheum compactum*, *Allium*
pumilum, *Dendranthema sinuatum*,
Rhodiola rosea

A(iv) *Silene turgida*, *Leiospora exscapa*,
Coluria geoides, *Rhodiola krylovii*,
Dracocephalum bungeanum, *Rheum*
compactum, *Allium pumilum*, *Oxytropis*
setosa, *Dendranthema sinuatum*, *Oxytropis*
oligantha, *Craniospermum canescens*,
Astragalus tschuensis

A(v) *Rhodiola coccinea*, *Rhodiola rosea*
Красная книга РФ

Критерий В

Rhodiola coccinea, *Gagea kuraiensis*, *Allium*
altaicum, *Iris kamelinii*, *Ranunculus*
akkemensis, *Ranunculus revushkinii*,
Galium coriaceum. *Silene turgida*,
Leiospora exscapa, *Coluria geoides*,
Rhodiola krylovii, *Dracocephalum*
bungeanum, *Oxytropis setosa*, *Oxytropis*
oligantha, *Craniospermum canescens*,
Astragalus tschuensis

Критерий С

FD.1 – ксерофильные подушечники с
доминированием *Oxytropis*
tragacanthoides и *Silene turgida* – >100 га

H2.4 – сообщества с доминированием
Allium altaicum – 5 га

H2.4 – сообщества с участием *Oxytropis*
physocarpa и *Astragalus tschuensis* – 5 га

Состояние видов и местообитаний

Благополучное

Использование территории и угрозы

В основном используется для выпаса скота (может представлять угрозу). Прочие виды использования: добыча полезных ископаемых (разведано и подготовлено к эксплуатации: Чеган-Узунское ртутное месторождение, которое полностью включает территорию КБТ), туризм, охота

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо исключить угрозу прямого уничтожения КБТ в результате разработки месторождения. Иных Специальных специальных мероприятий не требуется. Участок удобен для создания научно-образовательного центра по изучению горно-степных экосистем и экологии пустынно-степных и степных растений, где сочетались бы научные исследования, полевые практики и стажировки для студентов и молодых специалистов, а также экскурсии для всех любителей природы с демонстрацией многих редких и эндемичных растений и растительных сообществ. А что будет в случае разработки месторождения, если оно полностью включает территорию КБТ? Можно ли приостановить разработку или же это уже решенный вопрос?

Авторы: А.И. Пяк

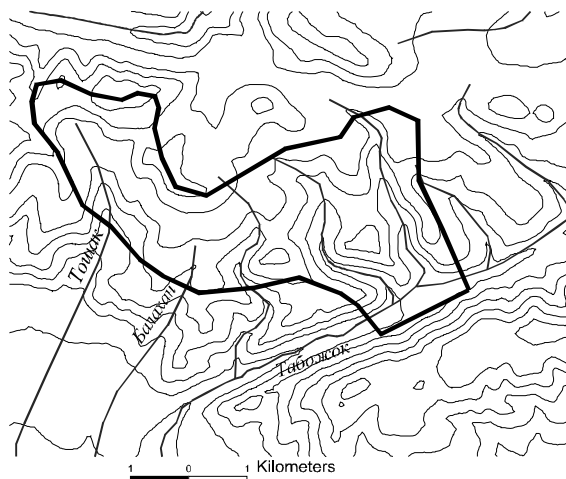
Годы обследования: 1999–2003, 2005–2006

Литература: Пяк, 2003; Pyak et al., 2008

Водораздел рек Тобожок и Узун- Терек

IPA *Tobozhok and Uzun-Terek Rivers watershed*

50°06' с.ш. / 88°45' в.д.
Республика Алтай,
Кош-Агачский район
2000 га



Краткое описание участка

Участок включает южный макросклон Курайского хребта в верховьях рек Тобожок и Узун-Терек. Рельеф сильно расчлененный, со следами ледниковой деятельности. Абсолютные высоты вершин достигают 3500 м н.у.м. Климат резко континентальный (субаридный, антициклональный).

Лесной пояс не выражен, только на крутых северных склонах глубоких долин развиты небольшие участки лиственничников. На выположенных склонах широко представлены различные варианты высокогорных степей и заросли можжевельника ложноказацкого, которые при переходе в альпийский пояс постепенно сменяются ерниками, а затем дриадовыми и лишайниково-травянистыми и щебнисто-лишайниковыми тундрами. На более выположенных участках повсеместно развиты кобрезиевые пустоши. Луговая растительность имеет небольшое распространение и приурочена к постоянно увлажненным участкам по берегам ручьев. В субальпийском поясе на каменистых склонах обычны колючеподушечники из остролодочника трагакантового. Своеобразна растительность галечников в субальпийском поясе с доминированием сабельника Залесова, полыней, тимьянов. Здесь обитает множество находящихся под угрозой и численно сокращающихся видов растений, а также птиц, млекопитающих и беспозвоночных животных.

Ботаническая ценность участка

На участке богато представлены эндемики Алтае-Саянской флористической провинции, позволяющие квалифицировать ее как КБТ. Особенно многочисленны оригиналь-

ные виды бобовых, среди которых *Oxytropis alpestris*, *Oxytropis nivea*, *Oxytropis physocarpa*, *Oxytropis macrosema*, *Oxytropis saposhnikovii*, *Oxytropis tschujae*, *Oxytropis oligantha*, *Astragalus pseudoaustralis* и другие. Кроме того, здесь встречается также ряд видов подпадающих под действие Бернской конвенции, и видов, включенных в региональную Красную книгу Республики Алтай. Большие площади занимают эндемичные сообщества с доминированием *Oxytropis tragacanthoides*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) незначительная доля территории
C2: C2.1, C2.2 – ручьи Тобожок и Узун-Терек в верхнем течении

(D) незначительная доля территории
D4: D4.2 – пионерные сообщества по берегам ручьев с богатой аркто-монтанной флорой

(E) 20% территории
E1: E1.2 – высокогорные криофитные степи;
E4: E4.2 – лишайниково-травянистые и щебнисто-лишайниковые тундры

(F) 15% территории
F1: F1.1 – дриадовые тундры с доминированием *Dryas oxyodonta*
F2: F2.3 – ерниковые тундры и ерники (*Betula rotundifolia*)
FC.1 – сообщества *Juniperus pseudosabina* на каменистых выположенных склонах

(G) незначительная доля территории
G3: G3.G – лиственничные перелески на крутых склонах северной экспозиции

(H) 65% территории
H2 – сообщества с доминированием *Allium altaicum*, сообщества с участием

Oxytropis physocarpa и *Astragalus tschuensis*, группировки с доминированием *Ranunculus akkemensis*, *Potentilla kryloviana*, *Leiospora excapa*, *Taraxacum lyratum*

H3 – пионерные группировки с участием *Dendranthema sinuatum*, *Rhodiola krylovii*, *Comarum zalesovianum*

Н4 – снежники

H5: H5.1 местообитания замерзания-оттаивания с очень редкой растительностью (пятнистые тундры)

Соответствие критериям

Критерий А

A(iii) *Oxytropis physocarpa*, *O. nivea*, *O. tschujae*, *Aconitum decipiens*, *Rheum compactum*, *Dendranthema sinuatum* *Poa mariae*, *Ranunculus akkemensis*, *Hedysarum austrosibiricum*, *Oxytropis alpestris*, *O. physocarpa*, *O. setosa* subsp. *aigulak*, *O. nivea*, *Dracocephalum bungeanum*, *Artemisia obtusiloba* subsp. *altaiensis*

A(iv) *Deschampsia altaica*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Festuca tristis*, *Kobresia smirnovii*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis macrosema*, *O. saposhnikovii*, *O. tschujae*, *Astragalus pseudoaustralis*, *Silene turgida*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Aconitum decipiens*, *Leiospora excapa*, *Rhodiola algida*, *Rhodiola krylovii*, *Ribes graveolens*, *Potentilla kryloviana*, *Taraxacum lyratum*, *Rheum compactum*, *Dendranthema sinuatum*

A(v) *Astragalus brachybotrys*, *Aphragmus involucratus*

Критерий В

Poa mariae, *Ranunculus akkemensis*, *Hedysarum austrosibiricum*, *Oxytropis alpestris*, *O. physocarpa*, *O. setosa* subsp. *aigulak*, *Dracocephalum bungeanum*, *Artemisia obtusiloba* subsp. *altaiensis*, *Deschampsia altaica*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Festuca tristis*, *Kobresia smirnovii*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis macrosema*,

O. saposhnikovii, *Astragalus pseudoaustralis*, *Silene turgida*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Leiospora excapa*, *Rhodiola algida*, *Rhodiola krylovii*, *Ribes graveolens*, *Potentilla kryloviana*, *Taraxacum lyratum*, *Astragalus brachybotrys*, *Aphragmus involucratus*

Критерий С

H5.3 – Сообщества с *Comarum zalesovianum* на галечниках и рухляке коренных пород – 1-3 га

H2.3 – Группировки петрофитов с доминированием *Dracocephalum bungeanum*, *Oxytropis physocarpa* на осыпях метаморфизированных сланцев – свыше 20 га

FD.1– Кривофитные подушечники из *Dryadanthe tetrandra* – 5-10 га

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Использование территории и угрозы

Преимущественно используется для полукочевого выаса КРС (коров, яков) и овец (средняя степень угрозы). Иные виды использования (представляют только слабую угрозу) – туризм, охота. Существует угроза горнопромышленного освоения.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Сохранять текущее использование участка, не допускать освоения горнодобывающими компаниями.

Авторы А.С. Ревушкин, А.И. Пяк

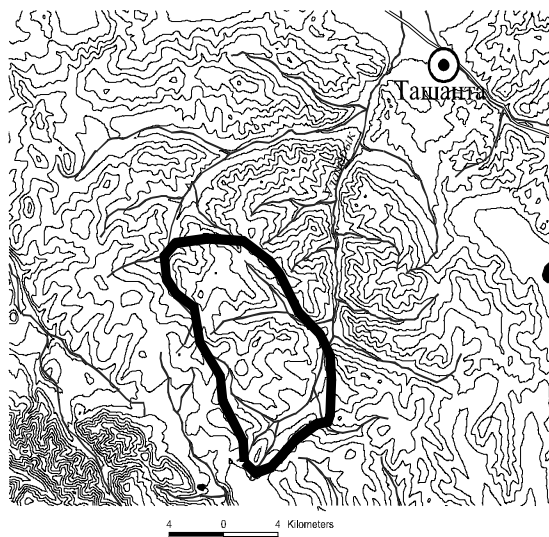
Годы обследования: 1980–1982, 1994, 2004

Литература: Ревушкин, 1988; Pyak et al., 2008

Верховья Уландрыка

IPA Upper Ulandryk R.

49°38' с.ш. / 88°54' в.д.
Республика Алтай,
Кош-Агачский район
4500 га



Краткое описание участка

Участок располагается на северном макросклоне хребта Сайлюгем и включает верховья рек Уландрык и Шибету. Рельеф сглаженный, слабо расчлененный, с отдельными высотами до 3000 м.

Климат района близок к аридному. В среднем течении реки Уландрык выпадает в среднем 162 мм осадков в год, из которых 60% приходится на летние месяцы.

КБТ охватывает высокогорно-степной и альпийский растительные пояса. В первом преобладают высокогорные криофитные степи с преобладанием мятлика и типчака, во втором – кобрезиевые пустоши и лишайниково-травянистые тундры. Нередки заросли можжевельника ложноказацкого. Субальпийские и альпийские луга почти не развиты. Ерники незначительны по площади и встречаются небольшими фрагментами на северных склонах. В расширенных выположенных участках речных долин развиты небольшие участки осоковых болот и мокрых солончаков.

Ботаническая ценность участка

На территории богато представлены эндемики Алтае-Саянской флористической провинции, позволяющие квалифицировать ее как КБТ. Особенно многочисленны оригинальные виды бобовых, среди которых *Oxytropis alpestris*, *Oxytropis physocarpa*, *Oxytropis saposhnikovii*, *Oxytropis tschujae*, *Oxytropis oligantha*, *Astragalus argutensis* и другие, но особого внимания заслуживают узколокальные эндемики *Oxytropis komei* и *Astragalus aksaicus*, описанные из этих мест (locus classicus) и встречающиеся в пределах участка с высоким обилием. Кроме того, здесь встречается также ряд видов, подпадающих под действие Бернской конвенции,

и виды, включенные в региональную Красную книгу, а также субэндемичный вид *Oxytropis oligantha*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) – материковые поверхностные воды (незначительная доля территории)

C2: C2.1, C2.2 – верховья рек Уландрык и Шибету

(D) – переувлажненные местообитания (незначительная доля территории)

D4: D4.2 – пионерные сообщества по берегам ручьев с богатой аркто-монтанной флорой

(E) – травяные сообщества (65% территории)

E1: E1.2 – типчаково-мятликовые криофитные высокогорные степи с участием *Oxytropis komei*, *Oxytropis macrosema*, *Oxytropis tschujae*, *Oxytropis eriocarpa*; кобрезиевые криофитные степи

E4 – кобрезиевые пустоши; лишайниково-травянистые тундры; осоковые высокогорные болота по выположенным днищам долин

(F) – пустоши, кустарники и тундры (5% территории)

F1: F1.1 – дриадовые тундры с доминированием *Dryas oxyodonta*

F2: F2.3 – субальпийские березовые кустарники (ерники) по склонам северной экспозиции

(H) – материковые местообитания, лишенные растительности или с разреженной растительностью (30% территории)

H2 – сообщества с доминированием *Dracosephalum bungeanum*, сообщества с участием *Oxytropis physocarpa*,

группировки с доминированием *Potentilla kryloviana*, *Leiospora exscapa*, *Taraxacum lyratum*

H3 – пионерные группировки с участием *Ribes graveolens*, *Rhodiola krylovii*, *Comarum zalesovianum*

Н4 – снежники

H5: H5.1 местообитания замерзания-оттаивания с очень редкой растительностью (пятнистые тундры)

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Astragalus aksaicus*, *Oxytropis alpestris*, *Oxytropis physocarpa*, *Rheum compactum*, *Oxytropis tschujae*, *Aconitum decipiens*

A(iii) *Poa mariae*, *Astragalus aksaicus*, *Oxytropis alpestris*, *Oxytropis komei*, *Oxytropis eriocarpa*, *Oxytropis physocarpa*, *Dracocephalum bungeanum*, *Artemisia obtusiloba* subsp. *altaiensis*, *Rheum compactum*

A(iv) *Rhodiola krylovii*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Kobresia smirnovii*, *Astragalus argutensis*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis macrosema*, *Oxytropis saposhnikovii*, *Oxytropis tschujae*, *Aconitum decipiens*, *Hedinia altaica*, *Leiospora exscapa*, *Ribes graveolens*, *Potentilla kryloviana*, *Taraxacum lyratum*, *Rhodiola krylovii*, *Comarum zalesovianum*

Критерий В

Poa mariae, *Oxytropis komei*, *Oxytropis eriocarpa*, *Dracocephalum bungeanum*, *Artemisia obtusiloba* subsp. *altaiensis*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Kobresia smirnovii*, *Astragalus argutensis*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis macrosema*, *Oxytropis saposhnikovii*, *Hedinia altaica*, *Leiospora exscapa*, *Ribes graveolens*, *Potentilla kryloviana*, *Taraxacum lyratum*, *Comarum zalesovianum*

Критерий С

E1.2 – типчаково-мятликовые криофитные высокогорные степи с участием *Oxytropis*

komei, *Oxytropis macrosema*, *Oxytropis tschujae*, *Oxytropis eriocarpa* – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Преимущественно используется как зимнее, в меньшей степени летние пастбища для полукочевого выпаса КРС (коров, яков) и овец. Некоторую угрозу представляет перевыпас, преимущественно в расширенных выположенных частях долины, вблизи стоянок. Также существует угроза освоения месторождений полезных ископаемых (в частности, вблизи от КБТ находится крупнейшее месторождение спекулярита).

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. Ранее входила в территорию регионального биологического (до 1995 г. – охотничьего) заказника «Кош-Агачский» (1965-2004 гг.); режим заказника практически не регулировал использование растительного мира и нагрузку на растительные сообщества. В настоящее время территория входит в границы вновь предложенного к созданию государственного природного заповедника «Сайлюгемский». КБТ находится в пограничной полосе, закрыта для свободного посещения (кроме местных жителей).

Рекомендации по охране и использованию

Специальных мероприятий не требуется. Необходимо исключить возможность горнопромышленного освоения. Желательно создание ООПТ.

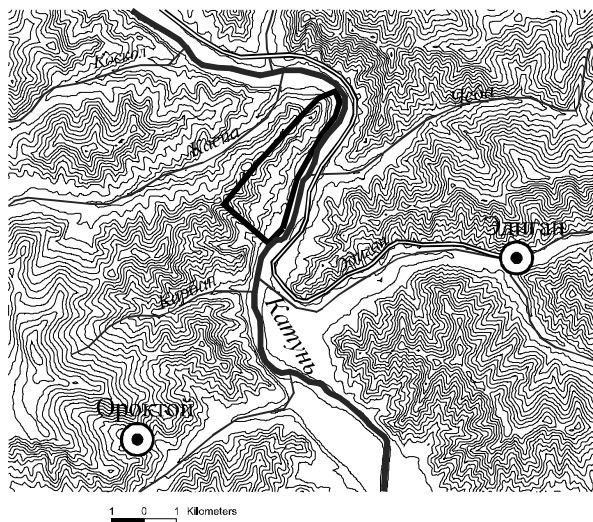
Авторы: А.С. Ревушкин, А.И. Пяк
Годы обследования: 1982–1983, 1986, 1995, 2004

Литература: Ревушкин, 1988; Pyak et al., 2007

Урочище Аккая

IPA Akkaya

51°08' с.ш. / 86°06' в.д.
Республика Алтай,
Чемальский и
Шебалинский районы
700 га



Краткое описание участка

Урочище Аккая расположено на левом берегу долины Катунь между деревнями Ореховой и Каспа на границе Чемальского и Шебалинского районов. При этом большая ее часть принадлежит Чемальскому району и лишь незначительная, самая северная оконечность участка относится к Шебалинскому району. Представляет собой юго-восточный склон известнякового массива, довольно круто обрывающийся в сторону Катунь. Как следствие, значительные площади заняты открытыми группировками скальной растительности в сочетании с сообществами различных кустарников редкостойных лесов, развитых по выположенным уступам и логам. Климат относительно благоприятный, поскольку зимние температуры значительно смягчаются за счет особенностей местного рельефа, а лето отличается обилием солнечных дней, что, в целом, ведет к широкому развитию степной растительности на склонах южной экспозиции, несмотря на то, что зональными сообществами являются лесные.

Ботаническая ценность участка

Представляет собой крупный массив высокоспециализированной кальцефильной скальной растительности. Отличается высоким разнообразием растительности, представленной различными группировками растений на осыпях и скалах, а также степным и кустарниковым типами растительности. В том числе, здесь развиты редкие растительные группировки и сообщества: группировки скальной растительности с доминированием локального эндемика *Oxytropis kaspensis*, группировки хазмофитов с доминированием *Viola czemalensis*, кустарниковые

сообщества из *Rhododendron dahuricum* *Spiraea trilobata*. Является местом произрастания ряда редких и угрожаемых видов растений (см. ниже).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

- (C) незначительная доля территории**
C2 – ручьи и временные водотоки, образующиеся в периоды таяния снега и обильных дождей.
- (E) 10% территории**
E1 – ксерофитные травяные сообщества на разрушающихся каменистых поверхностях с карбонатными почвами, часто с участием одревесневающих полыней (*Artemisia gmelinii*)
E2 – горные сенокосные и пастбищные луга
E7 – травяные сообщества с редкими деревьями на выположенных уступах скал
- (F) 20% территории**
FC – сообщества с доминированием *Rhododendron dahuricum*, *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *Spiraea chamaedryfolia*
FD – сообщества с доминированием *Lonicera microphylla*
- (G) незначительная доля территории**
G1 – приречные леса с доминированием *Betula pendula*
G3 – горные лиственничные леса с доминированием *Larix sibirica*
- (H) 70% территории**
H2 – карбонатные каменистые осыпи с участием *Euphorbia alpina*, *Allium vodopjanovae* subsp. *czemalense*
H3 – известняковые обнажения с группировками скальной растительности

из *Oxytropis kaspensis*, *Galium coriaceum*,
Viola czemalensis, *Dendranthema*
sinuatum, *Scrophularia altaica*

Соответствие критериям

Критерий А

A(iii) *Dendranthema sinuatum*, *Rheum*
compactum *Galium coriaceum*, *Stellaria*
bungeana subsp. *glandulifera*, *Viola*
czemalensis, *Oxytropis kaspensis*, *Allium*
vodopjanovae subsp. *czemalense*

A(iv) *Iris bloudowii*, *Euphorbia alpina*,
Dendranthema sinuatum, *Scrophularia*
altaica, *Rheum compactum*

A(v) не использовался

Критерий В

Galium coriaceum, *Stellaria bungeana* subsp.
glandulifera, *Viola czemalensis*, *Oxytropis*
kaspensis, *Allium vodopjanovae* subsp.
czemalense, *Iris bloudowii*, *Euphorbia*
alpina, *Scrophularia altaica*

Критерий С

H3 – скальные группировки с
доминированием *Oxytropis kaspensis* –
свыше 30 га

H3 – группировки хазмофитов с
доминированием *Viola czemalensis* –
площадь не оценена

FD.1 – сообщества *Spiraea trilobata* –
площадь не оценена

FC.1 – сообщества *Rhododendron*
dauricum – площадь не оценена

Использование территории и угрозы

Основное – выпас, в том числе мелкого
рогатого скота (представляет небольшую уг-
розу); прочие виды использования – охота.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Требуется ограничить выпас мелкого
рогатого скота (особенно коз). В целом не-
желательно изменение характера использо-
вания территории.

Автор: А.И. Пяк

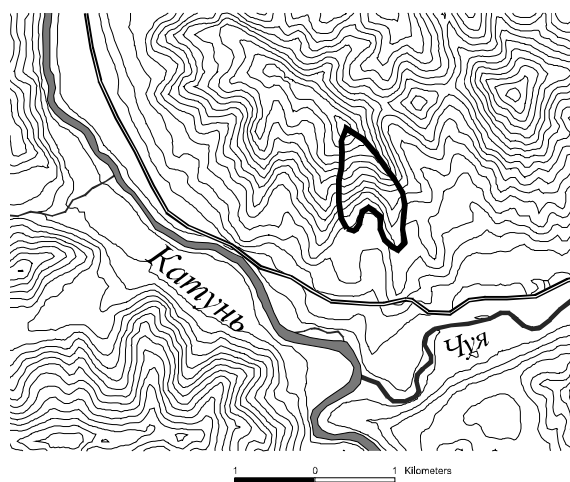
Годы обследования: 2005

Литература: Пяк, 2003; Pyak et al., 2008

Известняки в районе устья Чуи

IPA Limestone rocks at *Tchuya* R. mouth

50°24' с.ш. / 86°40' в.д.
Республика Алтай,
Онгудайский район
3500 га



Краткое описание участка

Отличительной чертой территории является наличие многочисленных известняковых обнажений с весьма самобытным и контрастным растительным покровом, имеющим ярко выраженный реликтовый характер. Она отличается в целом высоким разнообразием форм рельефа, среди которых ряд широко известных объектов. В первую очередь, это одна из интереснейших природных загадок Алтая – высокие террасы Чуи и Катуни, которые стали привлекать к себе внимание исследователей с конца прошлого века. Первое достаточно полное описание их дано в монографии ботанико-географа В.В. Сапожникова «Катунь и ее истоки» (1901), где предложено и первое аргументированное объяснение их происхождения, как следствие развития крупных озер. Позднее высказывались различные, часто взаимоисключающие гипотезы об их формировании. С террасами непосредственно связаны «слоистые пески» и «ленточные глины», генезис которых представляется не менее загадочным.

Район устья Чуи характеризуется резко континентальным климатом с очень холодной, малоснежной зимой и жарким, очень солнечным летом.

Ботаническая ценность участка

Территория представляет собой крупный (один из крупнейших в регионе) массив кальцефильной растительности. Выделяется высоким фитоценотическим разнообразием: здесь представлены лесной, степной, кустарниковый и луговой типы растительности. Особенно разнообразна растительность каменистых местообитаний. В том числе, ряд растительных сообществ относится к числу редких и угрожаемых: это сообщества с доминированием брахантемума, кустарниковые

сообщества пятилистника мелколистного, рододендрона даурского, сообщества с участием хамеродоса алтайского и с участием лука Эдуарда, а также группировки петрофитов на рыхлых катафлювиальных отложениях (*Scutellaria grandiflora*, *Arnebia guttata*, *Microstigma deflexum* и др.). Здесь также произрастает большое число редких и угрожаемых видов растений (см. ниже), в том числе в пределах КБТ находится locus classicus и единственное известное местонахождение узколокального эндемика *Brachanthemum baranovii* и locus classicus вида *Arnebia guttata*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(С) незначительная доля территории
С2 – ручьи и временные водотоки, образующиеся в периоды таяния снега и обильных дождей.

(Е) 15% территории
Е1 – несомкнутые многолетние травяные сообщества каменистых местообитаний
Е2 – мезофитные травяные сообщества
Е5 – лесные опушки и высокотравье
Е7 – редкостойные ельники (*Picea obovata*) и сосняки (*Pinus sylvestris*) на крутых скалистых склонах

(F) 10% территории
FC – сообщества с доминированием *Rhododendron dahuricum*, *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *Spiraea chamaedryfolia*
FD – сообщества с доминированием ксерофильных кустарников (*Caragana pygmaea*, *Pentaphylloides parvifolia*, *Lonicera microphylla*, *Brachanthemum* spp.)

(G) 5% территории
G3 – горные лиственничные леса с доминированием *Larix sibirica*

(Н) 70% территории

- H2 – карбонатные каменистые осыпи с участием *Euphorbia rupestris*, *Ligularia robusta*; группировки петрофитов на рыхлых катафлювиальных отложениях (*Scutellaria grandiflora*, *Arnebia guttata*, *Microstigma deflexum* и др.)
- H3 – известняковые обнажения с участием *Chamaerhodos altaica*, *Euphorbia rupestris*, *Patrinia sibirica* и др.
- (J) незначительная доля территории
- J3 – заброшенные карьеры горных разработок минерального сырья
- J4 – участок современного Чуйского тракта, участки заброшенных дорог старого Чуйского тракта

Соответствие критериям**Критерий А**

- A(ii)** *Brachanthemum baranovii*, *Brachanthemum krylovianum*, *Dendranthema sinuatum*, *Rheum compactum*, *Gueldenstaedtia monophylla*
- A(iii)** *Brachanthemum baranovii*, *Brachanthemum krylovianum*, *Galium coriaceum*, *Stellaria bungeana* subsp. *glandulifera*, *Aconitum krylovii*, *Erysimum inense*, *Euphorbia rupestris*,
- A(iv)** *Coluria geoides*, *Iris bloudowii*, *Oxytropis argentata*, *Oxytropis setosa*, *Euphorbia alpina*, *Dendranthema sinuatum*, *Cirsium komarovii*, *Ligularia robusta*, *Rheum compactum*, *Silene turgida*,
- A(v)** *Asplenium pekinense* (= *Asplenium altaicense* (Kom.) Grub.), *Arnebia guttata*, *Linum violascens*, *Galium paradoxum*, *Gueldenstaedtia monophylla*, *Allium eduardii*, *Microstigma deflexum*

Критерий В

- Galium coriaceum*, *Stellaria bungeana* subsp. *glandulifera*, *Aconitum krylovii*, *Erysimum inense*, *Euphorbia rupestris*, *Oxytropis argentata*, *Oxytropis setosa*, *Coluria geoides*, *Iris bloudowii*, *Euphorbia alpina*, *Cirsium komarovii*, *Ligularia robusta*, *Silene turgida*, *Asplenium pekinense* (= *Asplenium altaicense* (Kom.) Grub.), *Arnebia guttata*, *Linum violascens*, *Galium paradoxum*, *Allium eduardii*, *Microstigma deflexum*

Критерий С

- FD.1 – сообщества с доминированием *Brachanthemum* spp. – 1 га

FD.1 – сообщества *Pentaphylloides parvifolia* > 100 га

FC.1 – сообщества *Rhododendron dahuricum* > 100 га

H и E1.1 – сообщества с участием *Chamaerhodos altaica* > 300 га

E1.2 – каменистые степи с участием *Allium eduardii* – 1–2 га

H2.4 – группировки петрофитов на рыхлых катафлювиальных отложениях (*Scutellaria grandiflora*, *Arnebia decumbens*, *Microstigma deflexum* и др.) > 50 га

Использование территории и угрозы

Основное – выпас; прочие – охота, добыча ископаемых, сенокошение и рекреация (туризм); на территории проводятся научные исследования. В настоящее время, район привлекает большое внимание в плане развития туризма, который может стать существенной угрозой.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. Примыкает к границе природного парка «Природно-хозяйственный парк «Чуй-Оозы».

Рекомендации по охране и использованию.

Необходимо исключить дальнейшее уничтожение известнякового массива при планируемом расширении Чуйского тракта, разработку запасов нерудных полезных ископаемых для строительных нужд, массовые рубки в долинных (на склонах северных экспозиций) лесах. Требуется ограничить рекреационные нагрузки, оборудовать места стоянок для туристов, контролировать выпас и поголовье скота, особенно коз и овец. В целом нежелательно изменение характера использования территории.

Авторы: А.И. Пяк, А.Ю. Королюк

Годы обследования: 2000-2003, 2006-2007

Литература: Пяк, 1999, 2002, 2003; Pyak et al., 2008

РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ



- 1 Ивановские озёра / IPA Ivanovskiye Lakes
- 2 Красненькие озера / IPA Krasnen'kie Lake
- 3 Фыркал / IPA Fyrkal
- 4 Мал. Кобежигов (Мал.Кобежеков) / IPA Malyy Kobejekov
- 5 Июсская котловина
- 6 Иткуль / IPA Itkul
- 7 Озеро Шунет / IPA Shunet Lake
- 8 Верховья Белого Июса / IPA Iyusskaya
- 9 Уленьская котловина/ IPA Uleign Depression
- 10 Оглахты / IPA Oglakhty
- 11 Гора Тепсей / IPA Tepsey Mt.
- 12 Капчалы – Хутор № 7 / IPA Kapchaly – 'Khutor #7'
- 13 Саксары / IPA Saksary
- 14 Немир / IPA Nemir
- 15 Баланкуль / IPA Balankul
- 16 Урочище «Трехозерки» / IPA Tryokhozerki area
- 17 Казановка/ IPA Kazanovka
- 17 Озеро Худжур / IPA Khujur Lake
- 18 Аскизская куэстовая гряда / IPA Askiz Cuesta Ridge
- 20 Бондарево / IPA Bondarevo
- 21 Бондаревский бор
- 23 Большой Монок / IPA Bolshoi Monok
- 24 Абазинский / IPA Abazinsky
- 25 Река Сойотка / IPA Soyotka River
- 26 Истоки р. Большой Он / IPA Bolshoy On R. head
- 27 Хребет Салыг-Хем-Тайга / IPA Salyg-Khem-Taiga Ridge
- 28 Истоки р. Большой Абакан / IPA Source of Bolshoi Abakan R.
- 29 Саянский перевал (Тува)

Республика Хакасия занимает 61,9 тыс. км². Её территория с севера на юг простирается вдоль реки Енисей на 450 км с 51°20' до 55°24' с.ш., с востока на запад – от реки Енисей до водораздельной линии Кузнецкого Алатау – Абаканского хребта. Наибольшая ширина в её средней части 200 км. Территория Хакасии включает северо-западную часть Западного Саяна, значительную, расположенную по левобережью Енисея, часть Минусинской впадины, восточные склоны Кузнецкого Алатау и Абаканского хребта.

Рельеф Минусинской впадины неоднороден. Она разделена субширотными хребтами-перемычками (Саксары, Коссинский, Батеневский, Солгонский) на ряд котловин. Абсолютные высоты хребтов колеблются от 500 до 1200 м над ур.м; котловины (от 400 до 600 м над ур.м.) вытянуты в виде овала в субширотном направлении. В Чебаково-Минусинской котловине преобладает холмисто-куэстовый рельеф, иногда мелкосопочник, много озёр (Шира, Иткуль и др.). Рельеф Сыдо-Ербинской котловины образован грядами холмов с широкими долинами рек (Ерба, Тесь и др.). Самая южная котловина – Минусинская – характеризуется равнинным рельефом с локальными куэстовыми грядами с высотами 400–500 м над ур.м.

Характерно обилие озер, сосредоточенных в районах, прилегающих к Кузнецкому Алатау. Большинство из них располагаются в пределах древних речных долин. Все они имеют признаки усыхания или заболачивания (многочисленные озерные валы, террасы). Многие минерализованы: от 0,7 г/л (оз. Иткуль) до 26,2 г/л (оз. Шира) и более (оз. Туз). Болота играют подчиненную роль в ландшафтах впадины, но занимают до 2,5% её территории, преимущественно по долинам рек и озерным котловинам. Широко распространены солончаки и солонцы, приуроченные к днищам высохших озер, долинам рек, району древнего участка долины Енисея.

Значительную часть территории республики занимают горы. Западный Саян попадает в её границы своим северным макросклоном. Его наивысшие точки поднимаются почти до 3000 м над ур. м. (гора Каратош – 2930 м над ур. м.). Сложен он разного возраста осадочными и метаморфическими породами. Очень широко распространены хлорит-серицитовые сланцы протерозойского возраста. На Шаманском хребте хорошо представлены нижнекембрийские песчаники, сланцы, туфы. Магматические образования, чаще встречающиеся по вершинам гольцов, представлены породами нижнекембрийского времени (граниты, плагиограниты, габбро и т.д.). В рельефе выделяются хребты альпийского типа, обширные массивы гольцов и среднегорий. Большую роль играют ледниковые формы рельефа. Современ-

ных ледников на Западном Саяне нет, но ледниковые кары часто определяют характер горных пикообразных вершин.

Горные системы запада республики характеризуются асимметрией склонов. В центральной и северной части Кузнецкого Алатау линия главного водораздела смещена на запад. Восточный и северо-восточный склоны длинные и пологие. Южнее, на Абаканском хребте картина меняется на противоположную. Юго-восточный склон хребта короткий и крутой. Горная система состоит из расчлененных реками низких и средневысоких хребтов, сложенных известняками, кварцитами, кремнистыми и глинистыми сланцами протерозоя и нижнего палеозоя, прорванными многочисленными интрузиями гранитов, сиенитов, габбро и диоритов, в процессе неоген-антропогенных тектонических движений и эрозии вышедших на дневную поверхность.

Климат республики резко континентальный. Средние температуры января в котловинах колеблются от –19 до –21°C, в предгорьях от –15 до –17°C; средние температуры июля – от 18 до 20°C. Осадков выпадает от 300 до 700 мм в год. На территории Абаканского хребта и Западного Саяна – до 1000–1200 мм в год.

Гидрографическая сеть Хакасии относится к бассейнам Оби и Енисея. Главная река Хакасии – Енисей, который со своими водохранилищами образует восточное обрамление территории республики. Томь, Черный и Белый Июсы, Чулым принадлежат бассейну Оби, Абакан с многочисленными притоками и более мелкие реки, такие как Ерба, Коксун – бассейну Енисея. Некоторые реки не имеют внешнего стока. Так, р. Туим принадлежит бассейну оз. Белё, а р. Сон – бассейну оз. Шира.

В котловинах господствуют типчаковые, ковыльные, тонконоговые степи, часто закустаренные, и их петрофитные варианты. Более 40% площади республики покрыто лесами. На хребтах Кузнецкого Алатау широко представлены лиственные леса и луговые степи, у верхней границы леса сменяющиеся лиственнично-кедровыми и березовыми редколесьями из березы извилистой. Высокогорья здесь начинаются с высот 1100–1200 м. В них широко представлены субальпийские луга, красочные альпийские лужайки, тундры. В долинах рек, по берегам озер развиты луга, часто с элементами засоления. В этих же местах, особенно по берегам солёных озер, хорошо развит солончаковый тип растительности. Низкогорья Западного Саяна и Абаканского хребта покрыты светлохвойными лесами, среднегорья – елово-кедрово-пихтовой тайгой. В высокогорьях развиты субальпийские редколесья, субальпийские и альпийские луга, тундры. Значительные площади занимают кустарники – россыпи и осыпи магматических пород (гранитов, сиенитов и т.д.).

К настоящему времени флора республики изучена относительно хорошо. По данным Е.С. Анкиповича (1999) она насчитывает 1670 видов растений. На Абаканском хребте и в Западном Саяне сохранились флористические элементы неморального комплекса плиоцена: папоротники костенец саянский, многорядник Брауна и щитовник мужской, незабудка Крылова, бруннера сибирская, овсяницы гигантская и высокая, осока колючковатая, кандык сибирский и др. Ледниковое время существенным образом повлияло на характер флоры котловин. По мнению палеоботаников, климатические условия здесь не особенно изменились со времен последнего оледенения, поэтому в растительном покрове часты гляциальные реликты. В некоторых местах, например, в окрестностях оз. Баланкуль, на небольших высотах (около 500 м) фитоценозы образованы типичными альпийскими видами, такими как дриада острозубчатая (куропаточья трава), соссурея Шангина и др. В Уйбатской степи сообщества с участием альпийских видов были изучены В.В. Ревердатто (1934, 1940, 1947, 1960, 1965) и К.А. Соболевской (1941, 1946). Вблизи оз. Белё на горе Челпан в окружении степных ландшафтов хорошо чувствуют себя альпийские и аркто-альпийские виды – патриния сибирская, мытник красивенький и др. В плиоцене на месте современного Западного Саяна располагались ландшафты, не препятствовавшие свободному перемещению пустынно-степных видов со стороны Монголии. Как свидетельство этой эпохи в Хакасии встречаются карагана Бунге, остролодочник трагакантовый и др. В Хакасии широко распространены также реликты ксеротермического максимума голоцена. Здесь известны оторванные от основного ареала местонахождения горно-степного вида спиреи трехлопастной (даже в высокогорьях Кузнецкого Алатау), можжевельника казацкого, лука южносибирского и др.

В отличие от соседней Кузнецкой котловины флора Хакасии отличается высоким эндемизмом. Наряду с алтае-саянскими эндемиками (кандык сибирский, молочай алтайский, борцы Паско и двуцветковый, соссуреи Дорогостайского и байкальская и др.) здесь достаточно четко выражен разновозрастный локальный эндемизм. Распространенный в Ширинских степях аистник татарский имеет ближайшие родственные виды на Пиренейском полуострове и относится к палеоэндемикам; эндемичный мак хакасский, имея родственников в Забайкалье, несомненно более молодого возраста. Хакасия — один из центров эндемизма в родах астрагал и остролодочник. Ряд эндемиков связан с высокогорьями (соссурея саянская, мятлик Марии, астрагал саралинский и др.). В целом насчитывается не менее 9 видов, эндемичных для Хакасии (*Ptilagrostis mongolica* subsp. *minutiflora*, *Pulsatilla reverdattoi*,

Oxytropis nuda, *O. bracteata*, *O. reverdattoi*, *O. stenopholiola*, *Zygophyllum pinnatum* subsp. *chakassicum*, *Erodium tataricum*, *Myosotis chakassica*).

За последние десятилетия в результате усиленного антропогенного воздействия на территории Республики Хакасия сокращают численность многие дикорастущие виды. В связи с неконтролируемым сбором лекарственных растений уничтожаются растущие в высокогорьях золотой и маралий корень. Значительное сокращение ареала вплоть до полного исчезновения грозит декоративным растениям Хакасии. Вырубка леса в горной части республики приводит к изменению флористического состава этих участков, а зачастую к полной деградации растительного покрова. Осенние и весенние степные пожары или палы приводят к гибели эфемеров и эфемероидов, а также к изменению состава фитоценозов, при котором травянистые многолетники заменяются на менее ценные одно-двулетние виды растений.

В связи с этим меры, принимаемые природоохранными органами Республики Хакасия очень актуальны. В разных поясах растительности организованы участки заповедника «Хакасский», несколько заказников и памятников природы. Однако, в связи с существующими экономическими трудностями в последние годы реальная охрана растительного покрова осуществляется только на территории заповедника. В 2007 году в республике был разработан проект «Схема развития и размещения системы особо охраняемых территорий Республики Хакасия», который включает охрану ботанических объектов. Большую роль в экологическом просвещении населения республики сыграло издание в 1999 г. коллективной монографии «Редкие и исчезающие виды растений Республики Хакасия».

Издание в 2002 году Красной книги Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов», являясь официальным документом, содержащим свод сведений об указанных объектах растительного мира, а также о необходимых мерах по их охране и восстановлению, внесло существенный вклад в создание природоохранной законодательной базы.

Действенной мерой экологического контроля на территории Республики Хакасия является обязательное проведение государственной экологической экспертизы для предпроектной и проектной стадий принятия хозяйственных решений, оказывающих воздействие на окружающую среду.

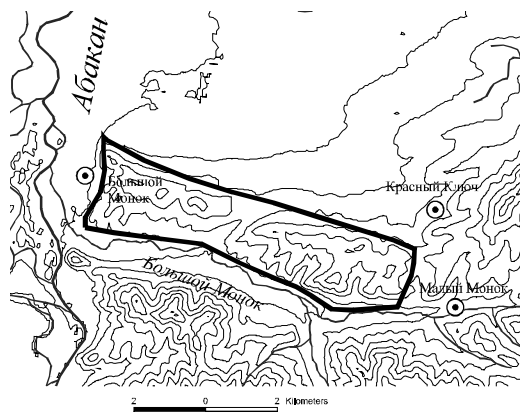
Предлагаемые КБТ отражают лишь наиболее яркие черты уникальных флоры и растительности Хакасии. Впоследствии их список может быть пополнен.

И.М. Красноборов, Е.С. Анкипович,
И.А. Анкипович

Большой Монок

IPA *Bolshoi Monok*

52°51' с.ш. / 90°15' в.д.
Республика Хакасия,
Бейский район
1200 га



Краткое описание участка

КБТ представляет собой низкогорный хребет широтного простирания, расположенный между селами Большой и Малый Монок на границе Минусинской котловины и отрогов Западного Саяна. Лежит на стыке степной и лесостепной зон.

Ботаническая ценность участка

Нахождение территории на границе зон является причиной высокого флористического разнообразия. На небольшой площади сконцентрированы популяции восьми видов рода *Oxytropis*, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия и одного из Красной Книги Российской Федерации. Из них: *Oxytropis bracteata* Basil., *Oxytropis includens* Basil., *Oxytropis nuda* Basil. - являются эндемиками Алтае-Саянской флористической провинции. Национальные субэндемики – *Oxytropis argentata*, *O. macrosema*, *Caragana pygmaea* subsp. *altaica*, *Coluria geoides*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 70% территории

- E1: E1.1 – материковые песчаные и каменистые местообитания с несомкнутой растительностью; E1.2 – многолетние кальцефильные травяные сообщества и степи
E2: E2.5 – используемые луга степной зоны (включая лесостепь)
E7 Травяные сообщества с редкими деревьями

(F) 15% территории

- FD: FD.1 – ксерофильные кустарники АСЭР
FC: FC.1 – мезофильные кустарники АСЭР

(G) 10% территории

- G1: G1.9 – не приречные леса с *Betula*, *Populus tremula* или *Sorbus sibirica*
G3: G3.4 – сосновые леса к югу от таежной зоны
G4: G4.8 – смешанные не приречные горные леса

(H) 5% территории

- H3: H3.1 – кислые кремнистые материковые обрывы
H2: H2.3 – умеренно-монтанные кислые кремнистые осыпи
H5: H5.6 – вытопанные участки

Соответствие критериям

Критерий А

- A(iii) *Oxytropis includens*,
A(iv) *Oxytropis argentata*, *O. bracteata*,
O. macrosema

Критерий В

- Coluria geoides*, *Caragana pygmaea* subsp. *altaica*, *Oxytropis nuda*

Критерий С

- E1.1 – 500 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории

Территория используется для выпаса скота (представляет некоторую угрозу). Угрозой являются также частые пожары. Прилегающие земли используются под выпас и сенокосение (чем ближе к селам, тем выпас интенсивнее).

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. В 5 км от КБТ находится памятник природы «Бондаревский бор» (2485 га).

Рекомендации по охране и использованию

Обеспечить регулирование пастбищной нагрузки, что может быть сделано путем создания памятника природы регионального значения.

Автор: О.О. Липаткина

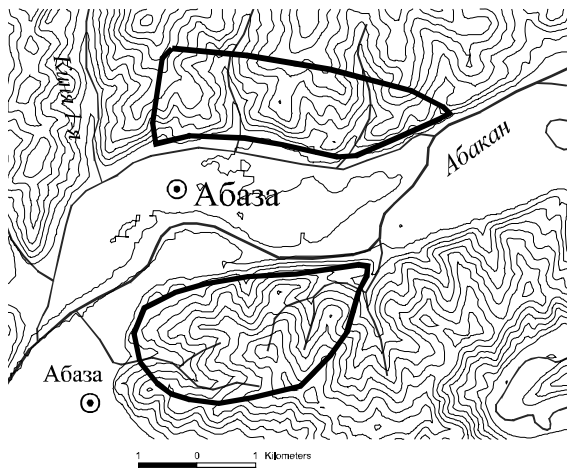
Годы обследования: 2006–2007

Литература: Красная книга..., 2002; Редкие и исчезающие ..., 1999

КБТ Абазинская

IPA *Abazinskaya*

52°36' с.ш. / 90°08' в.д.
Республика Хакасия,
г. Абаза,
Таштыпский район
500 га



Общая характеристика КБТ

Территория состоит из двух отдельных участков в окрестностях города Абаза. Один из них – на левом берегу р. Абакан, представляет собой южный склон хр. Кирса. Другой расположен на правом берегу р. Абакан и занимает низкогорный безымянный хребет в междуречье рр. Абакан и Джабаш. Земли относятся к двум муниципальным образованиям – г. Абаза и Таштыпский район. Прилегающая территория занята городскими постройками, сельскохозяйственными угодьями, используемыми под выпас и сенокосение, или занята лесами. Чем ближе к городу, тем интенсивнее выпас и воздействие рекреации. Нахождение территории в лесостепном поясе северного макросклона Западного Саяна является причиной высокого флористического разнообразия.

Ботаническая ценность участка

На небольших площадях здесь сконцентрированы популяции шести видов, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, и двух из Красной Книги Российской Федерации. Из них *Dentaria sibirica*, *Eranthis sibirica* – являются эндемиками Алтае-Саянской флористической провинции. Национальный субэндемик – *Coluria geoides*. Три вида находятся в Хакасии под угрозой исчезновения – *Physochlaina physaloides*, *Juniperus sabina*, *Botrychium virginianum*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(Е) 20% территории

E1: E1.1 – материковые песчаные и каменистые местообитания с несомкнутой растительностью; E1.2 – многолетние кальцефильные травяные

сообщества и степи

E2: E2.3 – горные сенокосные и пастбищные луга

E5: E5.4 – влажные или сырые высокотравные и папоротниковые луга и опушки

(F) 20% территории

FD: FD.1 – ксерофильные кустарники АСЭР

FC: FC.1 – мезофильные кустарники АСЭР

(G) 40% территории

G3: G3.4 – сосновые леса к югу от таежной зоны

G4: G4.8 – смешанные не приречные горные леса

(H) 20% территории

H2: H2.4 – умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи

H3: H3.1 – основные и ультраосновные материковые обрывы

H5: H5.6 – вытоптанные участки

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erythronium sibiricum*

A(iii) *Dentaria sibirica*

Критерий В

Eranthis sibirica, *Coluria geoides*,
Physochlaina physaloides, *Juniperus sabina*, *Botrychium virginianum*,
Neottianthe cucullata, *Cypripedium guttatum*, *Cypripedium macranthum*

Критерий С

E5.4 – влажные или сырые высокотравные и папоротниковые луга и опушки – 30 га,

G3.4 – сосновые леса к югу от таежной зоны – 100 га,

G4.8 – смешанные не приречные горные леса – 100 га,

H2.4 – умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи – 50 га,

H3.1 – основные и ультраосновные материковые обрывы – 30 га.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Преимущественно используется для выпаса скота. Другой важный вид использования – рекреация (кратковременное посещение большим числом людей – отдых выходного дня). Эти виды использования могут представлять существенную угрозу. Существует потенциальная угроза строительства дорог через участок. Часть КБТ непосредственно примыкает к застроенной городской территории. Интенсивность выпаса и рекреации снижаются по мере удаления от города.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. Участок включен в проект Схемы развития и размещения системы особо охраняемых территорий Республики Хакасия» (2007) как ботанический памятник природы регионального значения «Гора Чалпан» общей площадью 500 га.

Рекомендации по охране и использованию

Желательно создание ООПТ для регулирования сельскохозяйственной и рекреационной нагрузки.

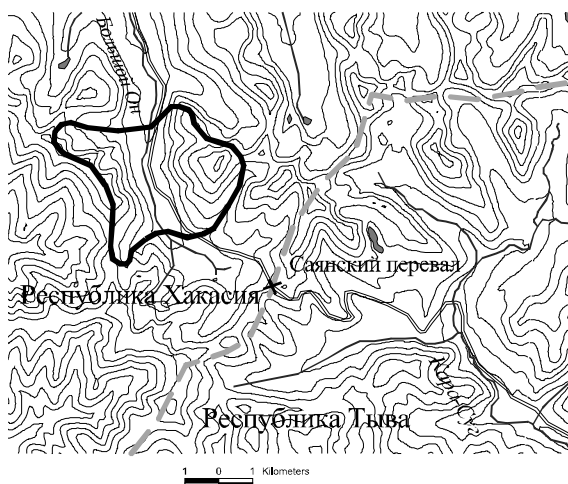
Автор: О.О. Липаткина

Годы обследования: 2006–2007

Литература: Красная книга Республики Хакасия, 2002; Редкие и исчезающие..., 1999.

Истоки р. Большой Он IPA *Bolshoy On* R. head

51°43' с.ш. / 89°50' в.д.
Республика Хакасия,
Таштыпский район
2500 га



Краткое описание участка

Участок расположен вблизи осевой части хр. Западный Саян в районе тракта Ак-Довурак–Абаза, в 4 км к северу от Саянского перевала, и включает верхнее течение р. Большой Он с рядом ее правых и левых истоков. Минимальная высота территории – 1800 м, максимальная – 2465 м н.у.м. Основ-

ные типы рельефа: альпийский высокогорный, резко расчлененный, с остроугольными вершинами, крутыми склонами, карами, цирками с формами ледниковой скульптуры; массивно-высокогорный (гольцовый) с плоскими вершинами, прикрытыми крупно-каменистыми россыпями, пологими склонами; сниженный среднегорный пояс, обрамляющий гольцы. Территория сложена пестрым

набором горных пород: сланцами, кварцитами, мраморами, известняками и конгломератами. Гидрографическая сеть довольно развита и представлена кроме р. Большой Он разной величины ручьями и небольшими озерами.

Климат континентальный, суровый, циклонический. Лето короткое (около 60 дней) и прохладное, наступает в конце второй декады июня, когда среднесуточная температура переходит выше +10°C, осадки довольно значительны, заморозки и снег могут отмечаться летом в любом месяце. Зимой выпадает малое количество осадков, но снеговой покров сохраняется долго. Почвы на территориях с сомкнутыми растительными сообществами горно-луговые, горно-тундровые, маломощные. Значительная часть территории занята каменистыми и щебнистыми осыпями гранитов, сланцев, песчаников. Субальпийский пояс занимает высоты 1800–2000 м. В нижней части он обрамляется кедровыми лесами, заходящими в виде языков вверх по бортам ручьев и логов, по понижениям и некрутым впадинам нередко субальпийские высокотравные луга с доминированием *Rhaponticum carthamoides*, *Bupleurum longifolium* subsp. *aureum*, *Veratrum lobelianum*. По берегам водотоков широко распространены кустарниковые заросли, образованные *Dasiphora fruticosa*, *Betula nana* subsp. *rotundifolia*, *Salix arbuscula* и др. На приподнятых дренированных участках нередко заросли *Bergenia crassifolia*. По пологим склонам распространены ерниковые заросли. На сухих более или менее выровненных участках изредка встречаются шикшевые пустоши. В альпийском поясе господствуют каменистые дриадово-лишайниковые, мохово-лишайниковые, травянистые тундры, в которых нередко доминируют *Rhododendron aureum*, *Dryas oxyodonta*, *Schulzia crinita*, на каменистых пустошах довольно часто отмечаются небольшие куртинки *Rhodiola quiadrifida*, в понижениях по берегам ручьев встречаются фрагменты альпийских лугов с участием *Doronicum altaicum*, *Deschampsia altaica*, *Rhodiola rosea*, *Aquilegia glandulosa* и др. На переувлажненных участках отмечаются значительные заросли *Allium schoenoprasum*. Значительная часть площади водораздельных равнин занята ерниковыми зарослями, образованными *Betula nana* subsp. *rotundifolia*, *Salix glauca*, *S. vestita*. На крутых склонах преобладают каменистые осыпи, курумы, почти лишенные высшей растительности.

Ботаническая ценность участка

В пределах КБТ отмечается ряд эндемичных (*Bupleurum martjanovii*, *Alchemilla*

dasyclada, *Eranthis sibirica*, *Aconitum pascoi*, *Deschampsia altaica*, *Rhodiola algida*, *Valeriana paucijuga*, *Hedysarum consanguineum*) и регионально редких (*Aconitum leucoctomum*, *Alchemilla aperta*, *Eriophorum polystachyon*, *E. scheuchzerii*, *Eranthis sibirica*, *Bistorta elliptica*, *Aster alpinus*) видов. *Eranthis sibirica* кроме того является третичным реликтом. Иногда в высокогорном поясе отмечаются и лесные послеледниковые реликты *Linnaea borealis*, *Lycopodium annotinum*. В последнее время на участке выявлены местонахождения двух видов (*Rhodiola algida*, *Eriophorum tolmatchevii*), ранее не указывавшихся для территории Хакасии. Кроме того, территория отличается богатством местообитаний и фитоценотического разнообразия, включая ряд редких растительных сообществ.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 2% территории

- C1: C1.1 – небольшие олиготрофные озера
- C2: C2.2 – быстрые горные ручьи – притоки р. Б. Он
- C3.4 – сообщества низкорослой околородной или земноводной растительности

(E) 28% территории

- E4: E4.2 – высокогорная дриадово-лишайниковая каменистая тундра, лишайниковая тундра, лишайниково-травянистая тундра (*Bistorta officinalis* + *Saxifraga melaleuca* + *Dracocephalum grandiflorum*); E4.3 – альпийские разнотравно-чемерицевые, железистоводосборово-скорородуковые, разнотравно-алтайскощучковые луга
- E5: E5.5 – субальпийские володушково-левзеевые и разнотравно-чемерицевые луга

(F) 25% территории

- F1: F1.1 – лишайниково-шикшевая тундра
- F2: F2.2 – лишайниково-золотисторододендроновая тундра; F2.3 – ерниковые круглолистноберезовые заросли,
- F9: F9.1 – заросли приречных кустарников вдоль реки Б. Он и некоторых притоков

(G) 19% территории

- G3: G3.1 – кедровый разреженный лес высокотравный, кедровый зеленомошный лес
- G5: G5.6, G5.8 – гари на месте кедровых лесов

(H) 25% территории

- H2.2 – каменисто-скальные склоны, холодные известняковые осыпи

(*Bupleurum martjanovii* + *Empetrum nigrum* + *Campanula dasyantha*)

НЗ.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы

(J) 1% территории

J4: J4.2 – автомобильная дорога с асфальтовым покрытием

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Aconitum paskoi*, *Bupleurum martjanovii*, *Rhodiola rosea*, *Rheum compactum*

Критерий В

Deschampsia altaica, *Aconitum leucostomum*, *Eranthis sibirica*, *Hedysarum consanguineum*, *Alchemilla aperta*, *A. dasyclada*, *Aster alpinus*, *Bistorta elliptica*, *Eriophorum polystahyon*, *E. scheucheri*, *E. tolmatchevii*, *Rhodiola algida*, *Valeriana paucijuga*

Критерий С

E4.2 – высокогорная дриадово-лишайниковая каменистая тундра, лишайниковая тундра, лишайниково-травянистая тундра – 10 га

F2.3 - ерниковые круглолистноберезовые заросли – 10 га

E5.5 – субальпийские володушково-левзеевые и разнотравно-чемерицевые луга – 15 га

F2.2 – лишайниково-золотистородо-дендроновая тундра – 15га

F2.3 - ерниковые круглолистноберезовые заросли – 15 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Через КБТ проходит магистральная автодорога Ак-Довурак–Абаза. Часть территории (около 10%) доступна для посещения с дороги и испытывает заметный рекреационный пресс. Существует угроза фрагментации местообитаний и расширения освоения территории вокруг дороги.

Защищенность территориальной охраной

Часть площади занята охранной лечебно-оздоровительной территорией им. академика В.Ф. Востокова

Рекомендации по охране и использованию

Желательно осуществлять строгий контроль посещения участка охотниками, туристами и отдыхающими, ужесточить противопожарный режим в сухие периоды лета и осени. Рекомендуется проводить разъяснительные мероприятия и беседы с водителями и пассажирами, установить соответствующие плакаты с целью нанесения минимального ущерба придорожной растительности от автотранспорта и предупреждения пожаров. Необходимо ограничение заготовки золотого корня и левзеи сафлоровидной в пределах КБТ. Также желательно ограничить доступ к информации о местах произрастания особо редких и исчезающих видов. Возможна организация ботанических экскурсий.

Авторы: В.И. Курбатский, С.В. Бытотова

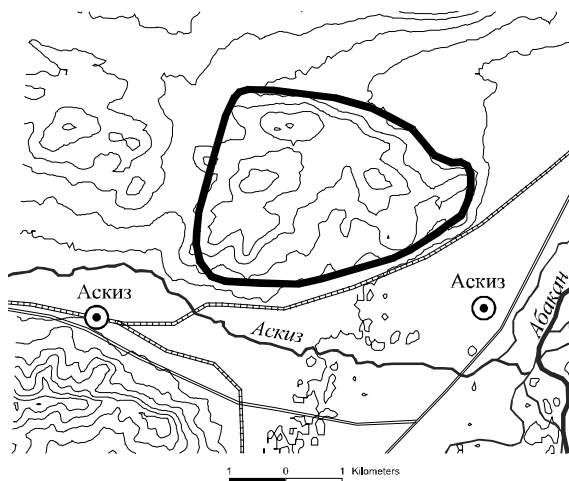
Годы обследования: 2003–2007

Литература: Курбатский, Выдрин, 2004; Курбатский, 2005; Курбатский, 2007.

Аскизская куэстовая гряда

IPA Askiz Cuesta Ridge

53°09' с.ш. / 90°31' в.д.
Республика Хакасия,
Аскизский район
1600 га



Краткое описание участка

КБТ расположена в Абаканской степи в 1,5 км к северо-западу от с. Аскиз. Рельеф участка мелкосопочный, сглаженный, образован ассиметричными куэстами, содержащими плитчатые выходы пород. Климат резко континентальный с холодной зимой (до -50°C , средняя температура воздуха в январе -21°C) и жарким летом (до $+39^{\circ}\text{C}$, средняя температура в июле $+18^{\circ}\text{C}$). Среднегодовое количество осадков не превышает 250–300 мм. В почвенном покрове преобладают южные и обыкновенные черноземы средне- и тяжелосуглинистого механического состава, сформированные на красноцветных девонских отложениях, элюво-делювии глинистых сланцев. Обыкновенные черноземы развиты преимущественно по склонам северной и северо-восточной экспозиций, занятым луговыми злаково-разнотравными степями. Более ксерофитной растительности ковыльных и мелкодерновинно-злаковых степей по южным каменистым склонам с карбонатными породами соответствуют южные черноземы, которые могут быть маломощными, слабо-, мало- и среднегумусными. На возвышенных участках мезорельефа, вершинах сопок, а также в верхних частях крутых южных склонов встречаются неполноразвитые почвы с гумусовым горизонтом, непосредственно залегающим на коренной породе.

Особенностью Аскизской куэстовой гряды является большое разнообразие как типичных, так и уникальных растительных сообществ. Южные каменисто-щебнистые склоны куэст и их вершины покрыты разреженной сухостепной растительностью, включающей хакасскотонконоговые, крыловотимьянно-тонконоговые, крыловоковыльные сте-

пи с участием *Caragana pygmaea*. В составе этих сообществ произрастают узколокальные приенисейские эндемики и субэндемики *Koeleria chakassica*, *Oxytropis includens*, *O. reverdattoi*, *O. nuda*, *Astragalus palibinii*, *Eritrichium jensense* и др. *Astragalus palibinii* и *Oxytropis includens* при этом являются плиоценовыми реликтами, входившими в состав третичных саванновых ландшафтов, *Oxytropis nuda*, *Scrophularia multicaulis* – четвертичными приледниковыми, *Oxytropis reverdattoi* – послеледниковым реликтом. У подножий склонов распространены мелкодерновинные каменистые степи с *Caragana pygmaea*, стравленные полидоминантные полынно-злаковые степи с участием *Artemisia commutata*, *A. frigida*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria chakassica*. На северо-западных склонах отмечаются в основном разнотравно-солодковые каменистые и ковыльные луговые степи. Северные склоны покрыты полидоминантными кустарниковыми сообществами, состоящими из *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana arborescens*, *Rosa majalis* и др., местами встречаются разреженные лиственнично-березовые колки с луговой и лугово-степной растительностью.

Ботаническая ценность участка

Это крупный массив степной и кальцефильной растительности, в котором хорошо представлен сухостепной ценоотический комплекс. Территории свойственно высокое фитоценоотическое разнообразие, в котором особо выделяется ряд редких растительных сообществ. Со степными сообществами здесь связаны ценопопуляции большого числа редких и угрожаемых видов растений (см. ниже).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 85% территории

E1: E1.1 – крыловоковыльные каменисто-щебнистые степи с *Caragana pugnata*, хакасскотонконоговые каменистые степи, крыловотимьянно-тонконоговые каменистые степи с *Caragana pugnata*, холоднопопынно-злаковые каменистые степи с *Caragana pugnata*; E1.2 – разнотравно-солодковые каменистые степи, ковыльные луговые степи

(F) 5% территории

FC: FC.1 – полидоминантные кустарниковые сообщества из *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana arborescens*, *Rosa majalis* и др.

(G) 5% территории

G4: G4.4 – лиственнично-березовые редколесья с луговым и лугово-степным травостоем

(H) 5% территории

H3: H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы; H3.5 – известняки, скалы

(J) незначительная доля территории

J4: J4.1 – колеи заброшенных дорог; J4.2 – дороги;

J6.1 – свалки

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Oxytropis reverdattoi*, *O. includens*

A(iii) *Koeleria chakassica*,

A(iv) *Scrophularia multicaulis*

Критерий В

Arctogeron gramineum, *Astragalus palibinii*, *Hedysarum turczaninonii*, *Oxytropis muricata*, *O. nuda*, *Astragalus macropterus*, *Potentilla martjanovii*, *Coluria geoides*, *Eritrichium pectinatum*, *Eritrichium jenseense*, *Thymus krylovii*

Критерий С

E1.1 – 800 га

FC.1 – 100 га

H3.2 – 50 га

H3.5 – 50 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Степная растительность куэст, особенно вблизи села, в настоящее время подвержена высокой пастбищной и рекреационной нагрузке. Основными лимитирующими факторами для многих редких и эндемичных видов в Аскизской куэстовой гряды является чрезмерный выпас скота и довольно частые пожары, вызванные осенне-весенними поджогами. Кроме того, через территорию участка проходят железная дорога Абакан – Новокузнецк, крупная автомобильная дорога Абакан – Ак-Довурак с большим объемом грузоперевозок и мелкие грунтовые дороги, соединяющие с. Аскиз с другими населенными пунктами, что также в определенной степени отрицательно сказывается на состоянии редких и эндемичных растений, произрастающих на данном участке.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. К БТ примыкает музей-заповедник «Чити-Хыс» (площадь 50000 га), режим которого не направлен на сохранение растительного мира, но предохраняет территорию от возможного освоения под застройки или горные разработки.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо ограничить выпас крупного и особенно мелкого рогатого скота в пределах слабого или умеренного, не сказывающихся отрицательно на состоянии ценопопуляций редких видов; полностью исключать выпас не следует, поскольку он необходим для нормального существования степных сообществ. Следует сократить частоту и силу осенне-весенних пожаров и снизить рекреационную нагрузку.

Авторы: С.В. Бытотова, В.И. Курбатский

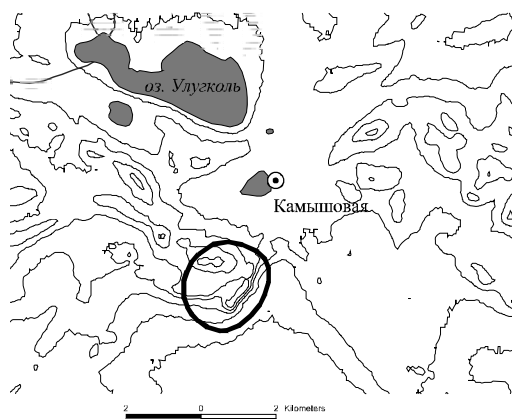
Годы обследования: 2002-2007

Литература: Бытотова, Гуреева, 2006; Бытотова, 2006; Гуреева, Бытотова, 2001; Курбатский, 2007; Положий и др., 2002; Шамшаева, 2003.

Капчалы – Хутор №7

IPA Kapchaly – 'Khutor #7'

53°45' с.ш. / 90°41' в.д.
Республика Хакасия,
Усть-Абаканский район
20 га



Общая характеристика КБТ

Территория находится в Абаканской степи Назаровско-Минусинской межгорной депрессии, в сухостепном подпорье (Уйбатская степь). Включает куэсту Хызыл-хая, сложенную песчаником, и равнинный участок вдоль ее подножия.

Ботаническая ценность участка

Участок – одно из единичных мест произрастания левкоя великолепного в России. Также здесь отмечено несколько видов, квалифицирующих его как КБТ: *Oxytropis includens*, включенный в Красную книгу РФ, эндемики Алтае-Саянской флористической провинции: *Hedysarum turczaninovii* (*microphyllum?*), *Zygophyllum pinnatum* ssp. *chakassicum* и субэндемичный *Caragana pygmaea* ssp. *altaica*. Включены в региональную Красную книгу *Matthiola superba* (вид близкий к *Matthiola fragrans* из списка Красной книги РФ), *Astragalus arkalycensis*, *Phlox sibirica* (Красная книга Республики Хакасия, 2002).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 50% территории

E1: E1.2 – степи

(H) 50% территории

H2: H2.3 – умеренно-монтанные кислые кремнистые осыпи

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Oxytropis includens*

Критерий В

Matthiola superba (ценопопуляция насчитывает 40 тыс. особей), *Astragalus arkalycensis*, *Hedysarum turczaninovii* (*microphyllum?*), *Caragana pygmaea* subsp. *altaica*, *Phlox sibirica*, *Zygophyllum pinnatum* subsp. *chakassicum*

Критерий С

Не использован

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Участок долгие годы использовался под выпас, который однако не привел к выпадению редких видов из группировки на осыпи. В последние 12 лет пастьба овец и коз прекращена, что благоприятно сказалось на восстановлении степной растительности, увеличению численности популяций редких видов.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. Примыкает к участку «Камызякская степь с озером Улуг-коль» Государственного природного заповедника «Хакасский» (площадь этого участка 4789 га).

Рекомендации по охране и использованию

При выделении земельных паев членам акционерного общества степной участок снова может быть использован как пастбище. Сама куэста Хызыл-хая включалась в перечень территорий, не подлежащих изъятию (Постановление правительства РФ № 53 от 27. 03. 1998 «О резервировании земель под особо охраняемые природные объекты ...»). Рекомендуется присоединить КБТ к ГПЗ «Хакасский», так как ни одна ценопопуляция левкоя великолепного – очень редкого для России вида – не находится в пределах ООПТ.

Автор: М. Воронина

Годы обследования: 2006

Литература: Красная книга Республики Хакасия, 2002; Воронин, Воронина, 2003; Воронина, 1999

Бондарево

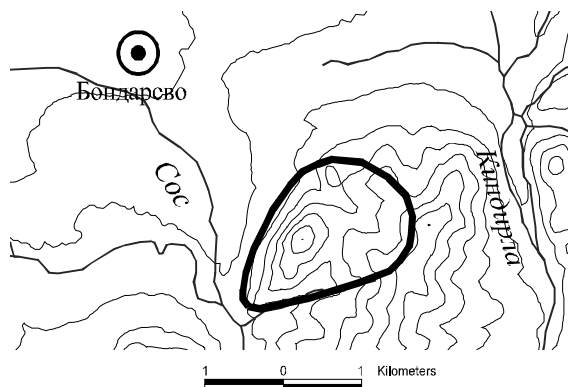
IPA Bondarevo

52°55' с.ш. / 90°32' в.д.

Республика Хакасия,

Бейский район

500 га



Краткое описание участка

Участок расположен в предгорьях Западного Саяна в окрестностях с. Бондарево. Рельеф мелкопочный, сглаженный с выходами скал. Климат континентальный с холодной зимой (до -47°C , средняя температура воздуха в январе -16°C) и жарким летом (до $+37^{\circ}\text{C}$, средняя температура в июле $+20^{\circ}\text{C}$). Среднегодовое количество осадков 500–700 мм в год, максимум их приходится на июль. Почвы – южные и обыкновенные черноземы средне- и тяжелосуглинистого механического состава. Довольно распространены также неполноразвитые каменистые почвы.

Находится в степном поясе, в растительном покрове преобладают степи. Южные каменистые склоны и вершина массива заняты разреженной злаково-разнотравной сухостепной растительностью с участием *Silene repens*, *Artemisia frigida*, *Carex supina*, *Elytrigia lolioides*, *Arctogeron gramineum*, *Thymus sibiricus* и т.д. Местами по выходам скал встречаются единичные особи *Woodsia calcarea*, *Patrinia rupestris*, *Alyssum obovatum* и др. По северо-западному склону распространены богаторазнотравно-крупнодерновинные луговые степи, состоящие из *Stipa capillata*, *Achnatherum sibiricum*, *Potentilla longifolia*, *Schizonepeta multifida*, *Delphinium grandiflorum* и др. На более увлажненных северных и северо-восточных экспозициях встречаются кустарниковые сообщества, состоящие из *Caragana arborescens*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa majalis*, крыловоковыльные луговые степи с доминированием *Stipa krylovii* и полидоминантные разнотравные луговые степи с участием *Hedysarum gmelinii*, *Astragalus versicolor*, *Potentilla longifolia*, *Goniolimon speciosum* и др.

Ботаническая ценность участка

Особенностью участка является наличие типичных и уникальных растительных сообществ, хорошо представлен сухостепной ценотический комплекс. Кроме того, на относительно небольшой территории здесь отме-

чен ряд редких узколокальных приенисейских, хакасско-алтайских и алтае-саянских эндемиков: *Eritrichium jenseense*, *Papaver chakassicum*, *Oxytropis macrosema*, *Allium tuvinicum*, *Coluria geoides* и др. Один вид – *Oxytropis nuda* принадлежит к числу четвертичных приледниковых реликтов.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 80% территории

E1: E1.2 – крыловоковыльные луговые степи, полидоминантные луговые разнотравные степи, богаторазнотравно-крупнодерновинные степи, злаково-разнотравные каменистые степи

(F) 5% территории

FC: FC.1 – кустарниковые сообщества из *Caragana arborescens*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa majalis*

(H) 15% территории

H3: H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы; H3.5 – каменистые обнажения и выходы коренных пород с единичными особями петрофитов *Woodsia calcarea*, *Patrinia rupestris*, *Alyssum obovatum* и др.

Соответствие критериям

Критерий А

A(iv) *Allium tuvinicum*, *Oxytropis macrosema*

Критерий В

Coluria geoides, *Potentilla martjanovii*, *Oxytropis muricata*, *O. nuda*, *Arctogeron gramineum*, *Eritrichium jenseense*, *E. pectinatum*, *Papaver chakassicum*

Критерий С

E1.1 – злаково-разнотравные каменистые степи – 120 га
E1.2 – крыловоковыльные луговые степи, богаторазнотравно-крупнодерновинные степи – 180 га
H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы – 40 га
H3.5 – каменистые обнажения и выходы коренных пород – 30 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Основными лимитирующими факторами для редких и эндемичных видов, произрастающих на этом участке, является чрезмерный выпас скота и пожары, вызванные осенне-весенними поджогами. Слабый и умеренный выпас в целом не сказывается отрицательно на состоянии ценопопуляций эндемиков.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, но примыкает к памятнику природы регионального значения «Бондаревский бор».

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо ограничить выпас крупного и особенно мелкого рогатого скота до пределов, когда он перестанет сказываться отрицательно на состоянии ценопопуляций редких видов. Полностью исключать выпас не рекомендуется ввиду его необходимости для нормального существования степных сообществ. Следует сократить частоту и силу весенних пожаров, а также снизить рекреационную нагрузку.

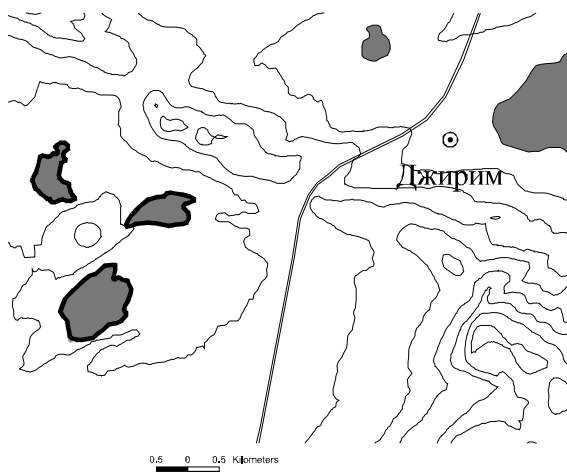
Авторы: С.В. Бытотова, В.И. Курбатский

Годы обследования: 2002–2007

Литература: Бытотова, 2006; Бытотова, 2007; Курбатский, 2007; Положий и др., 2002

Красненькие озера**IPA Krasnenkiye Lakes**

54°47' с.ш. / 90°18' в.д.
Республика Хакасия,
Ширинский район
500 га

**Краткое описание участка**

Красненькие озера расположены в 5 км к западу от с. Джирим, представляют собой комплекс из трех озер, окружающих живописную гору Острая сопка высотой 548 м. Окрестности озер заняты преимущественно степями, значительно подверженными влиянию выпаса. Севернее озер с северо-запада на

юго-восток протянулся хребет Чабалдак с абсолютными высотами 593–669 м.

Озера мелководны. Грунты вязкие, илистые, подход к воде затруднен. Одно из озер – наиболее восточное по расположению – представляет собой типичное для Хакасии тростниково-гребенчатордестовое озеро, хотя, возможно, что в годы низкой водности минерализация воды повышается. Минерали-

зация воды в озерах – от 19,0 г/л (восточное озеро) до 54,1 г/л (северо-западное).

На двух из трех озер (на северо-западном и южном, особенно на последнем), обильна рупия (*Ruppia maritima*), образующая ценозы площадью более 300 м² с проективным покрытием 30–70%. Кроме рупии, на южном озере отмечен рдест гребенчатый, на обоих руппиевых озерах – заросли тростника на берегу. На восточном озере заросли тростника оконтуривают берега.

Ботаническая ценность участка

Два из трех озер (северо-западное и южное) интересны как места массового развития *Ruppia maritima*. Это весьма редкий в Алтае-Саянском экорегионе вид, отмеченный ранее для Хакасии только в оз. Ши́ра в 1930–40-х гг., и с тех пор более не встречавшийся до 2007 г., когда был найден нами в двух точках (вторая – урочище “Трехозерки” в Алтайском районе). Мезо- и гипергалинные озера с видами *Ruppia* уникальны для Алтае-Саянского экорегиона, соответствующие местообитания должны рассматриваться как редкие и уязвимые.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

- C1: C1.5 – постоянные мезо- и гипергалинные озера.
 C3: C3.2 – околководные монодоминантные заросли тростника по берегам озер
 C3: C3.6 – не покрытые растительностью или слабо заросшие берега с мягкими и подвижными грунтами
 D6: D6.1 – материковые соленые марши
 E6: E6.2 – солонцеватая степь

Соответствие критериям:

	Критерий А
Не использован	
	Критерий В
Не использован	
	Критерий С
C1.5 – мезо- и гипергалинные озера с видами <i>Ruppia</i> – 80% территории (акватории)	

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний благополучное. На момент исследования численность *Ruppia maritima* высокая, но видимо она подвержена межгодовым флуктуациям.

Использование территории и угрозы

Водосборная площадь озер подвергается воздействию интенсивного выпаса овец. Однако, по-видимому, наиболее существенное влияние на состояние популяций рупии оказывают природные флуктуации уровня и степени минерализации воды.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. В 5 км к югу от КБТ находится участок “Озеро Беле” Государственного природного заповедника “Хакасский” (1000 га). Вблизи от Красненьких озер, севернее участка “Озеро Беле”, предполагалось создание биосферного полигона заповедника “Хакасский” в случае получения им статуса биосферного заповедника.

Рекомендации по охране и использованию

Учитывая ботаническую ценность Красненьких озер, а также оригинальный живописный ландшафт окрестностей горы Острая Сопка, представляется рациональным создание здесь ООПТ – отдельного объекта или включение в охранную зону (или биосферный полигон, в случае его образования) Хакасского заповедника. Вблизи озер желательно установить рекламно-охранные щиты (аншлаги). Рекомендуются обследование участка ботаниками – специалистами по наземной растительности и орнитологами.

Автор: Л.М. Киприянова

Год обследования: 2007

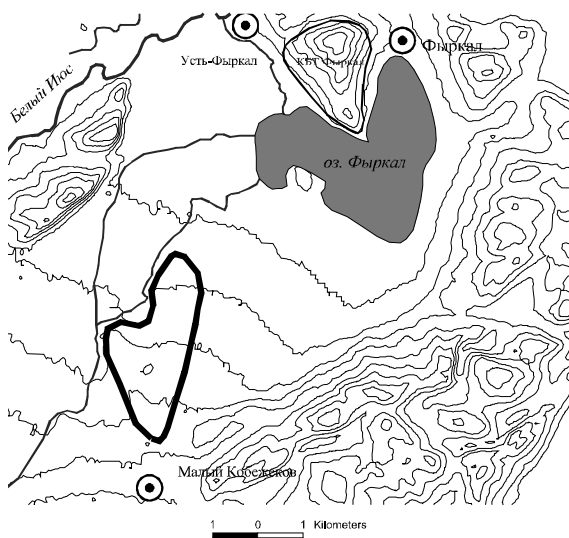
Литература: Девяткин и др., 2001

Мал. Кобежигов (Мал. Кобежеков)

IPA *Malyi Kobejekov*

51°55' с.ш. / 89°45' в.д.

Республика Хакасия,
Ширинский район
1000 га



Краткое описание участка

Участок Мал. Кобежигов (одноименный населенный пункт к настоящему времени не сохранился) расположен на западе Ширинской степи, в 3,5 км к юго-западу от оз. Фыркал. Представляет собой возвышенную грядку протяженностью около 3 км, являющуюся частью одного из восточных отрогов хр. Кузнецкий Алатау. Западный склон участка в нижней части выположен, крутизна его по направлению вверх увеличивается, с противоположной стороны склон гряды почти отвесный. Климатические условия района соответствуют климату степей – он характеризуется довольно морозной зимой и жарким летом. Осадки зимой незначительны. Средняя температура января колеблется от – 18,8 до – 21,5°C, средняя температура июля составляет +19...+20°C. В летнее время нередко случаются засушливые периоды, но в некоторые годы могут наступать и затяжные дожди. Почвы в нижней части – южные черноземы и каштановые, выше по склону они переходят в скелетные и щебнистые почвы. Нередки каменистые участки, площади которых увеличиваются вверх по склону. Гребень гряды относительно узкий, местами почти заостренный, часто со скальными элементами. На его крутом восточном склоне преобладают скалы и каменистые россыпи.

Растительный покров в нижней части западного склона гребня представлен в основном степями – разнотравно-злаковыми (как правило, с доминированием *Koeleria chakassica*), злаковыми (кострецово-хакасско-тонконоговая, типчаково-хакасскотонконовыми), щебнистыми, разнотравными луговыми, злаково-алтайскокараганниковыми. В верхней части заметно увеличивается доля щебнистых степей. В изредка встречающихся небольших логах отмечаются заросли ку-

старников (*Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa acicularis*, *Spiraea hypericifolia*). На вершине участка преобладают щебнистые и каменистые степи, растительный покров весьма изреживается (проективное покрытие составляет 5–15%). Обычны здесь *Potentilla sericea*, *Artocogeron gramineum*, *Saussurea salicifolia* и др., нередко отмечаются фитоценозы со значительным участием *Thymus minussinense*, *T. iljinii*. По северным экспозициям на пологих склонах отмечаются злаково-гмелинокопеечниковые степи, в некоторых местах встречаются небольшие фрагменты лиственничных, березовых лесов, древостой изреженный, высота его 10–15 (20) м. Изредка встречаются скальные останцы. На западном почти отвесном склоне гряды растительный покров фрагментарен. В верхней части склона на более или менее уплотненных участках иногда отмечаются небольшие пятна щебнистых и каменистых степей, снизу склон обрамляет широкая полоса крупнокаменистых россыпей. В расщелинах скал и на россыпях изредка встречаются единичные или немногочисленные скопления кустарников *Caragana pygmaea*, *Atraphaxis pungens*, из трав иногда отмечаются пятна с доминированием *Sedum hybridum*, кое-где регистрируются одиночные экземпляры *Veronica pinnata*, *Schizonepeta annua*, *Silene jeniseensis*, *Onosma simplicissima* и т.д.

Ботаническая ценность участка

В пределах КБТ отмечены эндемичные и редкие виды растений: *Astragalus ionae*, *Koeleria chakassica*, *Hedysarum turczaninivii*, *Oxytropis reverdattoi*, *O. nuda*, *Eritrichium jenseense*, *Pulsatilla bungeana*, *Erodium tataricum*, *Lilium pumilum* и др. Из них *Erodium tataricum* является плиоценовым реликтом, *Pulsatilla bungeana* – ледниковым, *Oxytropis*

nuda – приледниковым, *O. reverdattoi* – реликтом ксеротермического периода голоцена. КБТ представляет собой крупный массив степной и кальцефильной растительности, включающий популяции эндемичных, редких и уязвимых видов, а равно ряд редких растительных сообществ.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 45% территории

E1: E1.1 – овсецово-ползучеопырейниковая каменистая степь, разнотравная щебнистая степь; E1.2 – кострцово-хакассотонконоговая степь, разнотравно-житняково-хакассотонконоговая степь, злаково-гмелинокопеечниковая степь, разнотравно-валлискоовсецовая степь, разнотравная луговая степь, злаково-алтайскокараганниковая степь

F2:E2.7 – фрагменты разнотравных лугов по дну логов, в понижениях

(F) 6% территории

FD: FD.1 – заросли кустарников *Caragana pygmaea*, *Atraphaxis pungens* и др.

(G) 1% территории

G4: G4.4 – березово-лиственничный лес разнотравный

(H) 46% территории

H2:H2.4 - щебнистые и каменистые степи (проективное покрытие 5–15%) с участием *Potentilla sericea*, *Artocogeron gramineum*, *Saussurea salicifolia*, *Thymus minussinense*, *T. iljinii* и др.

H3:H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы, разнотравно-гибридноочитковая ассоциация;

(J) 2% территории

J4.2 – дороги с обочинами

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Erodium tataricum*, *Oxytropis reverdattoi*

A(iv) *Astragalus ionae*, *Koeleria chakassica*

Критерий В

Pulsatilla bungeana, *Aster alpinus*, *Hedysarum turczaninivii*, *Oxytropis nuda*, *O. muricata*, *Caragana pygmaea* subsp. *altaica*, *Artocogeron gramineum*, *Lilium pumilum*, *Eritrichium jenisseense*

Критерий С

E1.1 – разнотравная щебнистая степь – 100 га

E1.2 – кострцово-хакассотонконоговая степь, разнотравно-житняково-хакассотонконоговая степь, разнотравно-валлискоовсецовая степь, злаково-алтайскокараганниковая степь – 100 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Территория используется для выпаса скота (локально и с низкой пастбищной нагрузкой), является объектом рекреации невысокой интенсивности. Удаленность участка от ближайших населенных пунктов и особенности его рельефа (обилие крутых скалистых склонов) затрудняют использование его в сельском хозяйстве и определяют относительно невысокую посещаемость людьми, что способствует сохранению естественного растительного покрова. Лишь в нижней пологой части склона на западной стороне, особенно вблизи расположенной там дороги, заметна пастбищная дигрессия. Следы бывших палов немногочисленны и фрагментарны.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена.

Рекомендации по охране и использованию

Следует контролировать выпас скота в западной пологой части участка, но полный запрет выпаса нежелателен, так как может привести к исчезновению некоторых из числа вышеуказанных эндемичных и редких растений.

Авторы: В.И. Курбатский, С.В. Бытотова

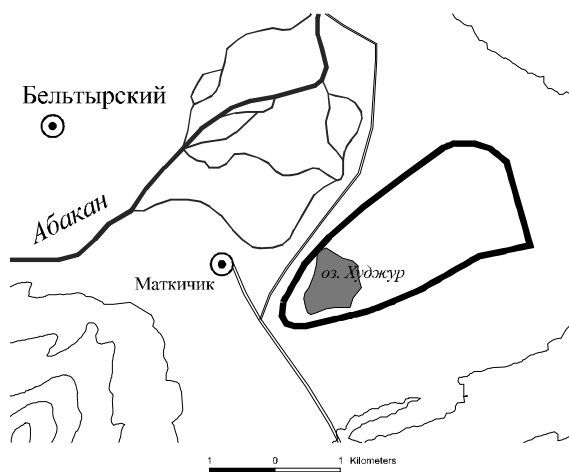
Годы обследования: 1995, 2006–2007

Литература: Курбатский, 2007; Курбатский и др., 2006; Положий и др., 2002

Озеро Худжур

IPA *Khujur Lake*

53°00' с.ш. / 90°29' в.д.
Республика Хакасия,
Бейский район
1700 га



Краткое описание участка

КБТ расположена в наиболее засушливой части Минусинской котловины – Койбалской степи, в долине р. Абакан. В целом, это выровненная, наиболее безводная и пониженная часть Минусинской котловины, ландшафт ее близок к монгольскому полупустынному (как это отметил еще Д.А. Клеменц). Климат резко континентальный, с холодной зимой (до -50°C , средняя температура воздуха в январе -21°C) и жарким летом (до $+39^{\circ}\text{C}$, средняя температура в июле $+18^{\circ}\text{C}$). Среднегодовое количество осадков не превышает 250–300 мм.

К наиболее засушливым равнинным и пониженным участкам террас долины Абакана приурочены каштановые почвы. По берегам озер развиты озерно-аллювиальные почвы и солончаки. Последние также встречаются в местах с высоким уровнем стояния грунтовых вод.

Оз. Худжур – соленое, с илистым дном. Берега озера с мягкими и подвижными грунтами, слабо покрыты растительностью, местами лишены ее. Узкая полоса прибрежно-водной растительности представлена *Scirpus lacustris*, *Phragmites australis*, *Butomus umbellatus* и др. Вдоль берега расположены сообщества солевыносливых травянистых растений, состоящие из *Salicornia europaea*, *Limonium gmelinii*, *Suaeda corniculata* и др. Степи вокруг озера и частично вдоль берега р. Абакан образованы блестящечиевыми, пикульниково-блестящечиевыми, осоково-ирисовыми, злаково-холоднополынными, твердоватоосоковыми стравленными сообществами, которые часто содержат вытопанные участки. Остальная площадь участка занята залежами.

Ботаническая ценность участка

Крупный участок степной растительности, представляющий сухостепной ценоотический комплекс; отличается высоким фитоценоотическим разнообразием. В составе стравленных злаково-холоднополынных, пикульниково-блестящечиевых, твердоватоосоково-ирисовых степей произрастают малочисленные ценопопуляции редких, эндемичных и реликтовых видов (*Oxytropis ammophila*, *O. includens*, *O. reverdattoi*, *O. macrosema*, *Astragalus palibinii*). На нераспаханном участке среди древних могил обнаружена сохранившаяся малочисленная ценопопуляция *Gueldenstaedtia verna*, состоящая из единичных особей. Этот вид в Хакасии является очень редким, реликтовым (предположительно плиоценовый) и до недавнего времени считался исчезнувшим на территории республики. Плиоценовыми реликтами являются также *Astragalus palibini*, *Oxytropis includens*, к четвертичным приледниковым реликтам относится *Oxytropis ammophila*, к послеледниковым – *O. reverdattoi*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 7% территории

- C1: C1.5 – соленое озеро Худжур
C3: C3.2 – узкая полоса прибрежно-водных зарослей гелофитов (*Scirpus lacustris*, *Phragmites australis*, *Butomus umbellatus*) вокруг озера и реки; C3.6 – береговая осушка озера с илистыми грунтами, слабо заросшими или лишенными растительности

(Е) 58% территории

E1: E1.2 – твердоватоосоково-ирисовые степи (*Iris humilis*, *Carex duriuscula*), твердоватоосоковые степи, злаково-холоднополюнные степи (*Koeleria cristata*, *Achnatherum splendens*, *Artemisia frigida*)

E6: E6.2 – солончаковые травянистые сообщества (*Salicornia europaea*, *Limonium gmelinii*, *Suaeda corniculata*), блестящие соленоватые степи, пикульниково-блестящие соленоватые степи

(Н) 5% территории

H5: H5.6 – вытопанные участки (скотосбой) среди степных сообществ

(I) 30% территории

I1: I1.5 – залежи (*Elytrigia repens*, *Plantago media*, *Linaria vulgaris*, *Iris humilis*)

(J) незначительная доля территории

J4: J4.2 – асфальтированная дорога по насыпи

J6 – мусорная свалка**Соответствие критериям****Критерий А**

A(ii) *Oxytropis reverdattoi*

A(iii) *Oxytropis ammophila*, *O. includens*, *Astragalus palibinii*

A(iv) *Oxytropis macrosema*

Критерий В

Oxytropis muricata, *Gueldenstaedtia verna*, *Eritrichium pectinatum*

Критерий С

E1.2 – твердоватоосоково-ирисовые степи, твердоватоосоковые степи – 500 га

H5.6 – вытопанные участки (скотосбой) среди степных сообществ – 100 га

I1.5 – залежи – 400 га

Состояние видов и местообитаний

В целом состояние видов и местообитаний удовлетворительное. Ценопопуляции редких и эндемичных видов в составе сбитых степных сообществ вокруг оз. Худжур в

основном неполноценные, в некоторых из них наблюдается тенденция к деградации.

Использование территории и угрозы

В настоящее время степи вокруг оз. Худжур подвержены высоким рекреационной и пастбищной нагрузкам. Степи интенсивно используются под выпас крупного и мелкого рогатого скота, что отрицательно сказывается на состоянии ценопопуляций редких, эндемичных и реликтовых видов растений. Ил озера Худжур используется для грязелечебных целей, это создает угрозу нарушения прибрежно-водных местообитаний и увеличивает рекреационный пресс на окрестности.

Защищенность территориальной охраной

Небольшая часть территории имеет статус водоохранной зоны (включая прибрежную полосу) оз. Худжур (полоса вокруг озера шириной 100 м от уреза воды). Режим водоохранной зоны не направлен на сохранение растительного мира, хотя обеспечивает минимальную защиту от ряда возможных угроз. Иной защиты КБТ не имеет.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо ограничить выпас крупного и особенно мелкого рогатого скота (при выпасе овец и коз уничтожаются почки возобновления надземной побеговой системы редких многолетних растений); также важно снизить рекреационную нагрузку.

Авторы: С.В. Бытотова

Годы обследования: 2003–2007

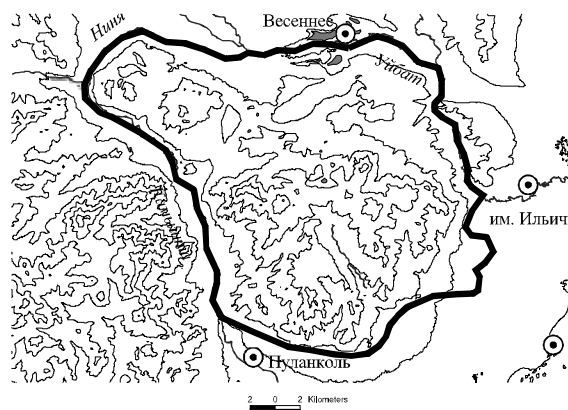
Литература: Бытотова, 2006; Бытотова, 2006; Бытотова, 2007; Курбатский, 2007; Шамшаева, 2003

Саксары

IPA Saksary

53°30' с.ш. / 90°47' в.д.

Республика Хакасия,
Аскизский и Усть-Абаканский
районы
60000 га



Краткое описание участка

Сопочный массив Саксары расположен в 40 км от Абакана севернее трассы на Аскиз. Абсолютные высоты определяют его положение в верхней части степного и нижней части лесостепного поясов. Расчлененность рельефа способствовала сохранению многообразия типов естественных степей по сравнению с территориями, где рельеф более выровнен.

Южная, более высокая часть массива лежит в лесостепном поясе. На пологих склонах здесь преобладают луговые степи, на крутых каменистых склонах – каменистые степи. Они представлены петрофитными луговыми степями и низкотравными криофитными степями, являющимися реликтами перигляциальной эпохи. На крутых северных склонах встречаются лиственничные и березово-лиственничные леса.

Более низкая центральная и северная часть массива расположена в пределах степного пояса, лишь отдельные вершины поднимаются выше его пределов. Растительный покров характеризуется повсеместным преобладанием по выровненным участкам и на пологих склонах крупнодерновинных степей – тырсовых и овсецовых. Уникальность их вариантов, приуроченных к щебнистым местообитаниям, заключается в постоянном содоминировании нескольких видов остролодочников (*Oxytropis bracteata*, *O. muricata*, *O. oxyphylla*).

Ботаническая ценность участка

На небольшой площади сконцентрированы популяции восьми видов рода *Oxytropis*, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, и одного из Красной книги Российской Федерации. Из них *Oxytropis bracteata*, *Oxytropis includens*, *Oxytropis nuda* являются эндемиками Алтае-Саянской флористической провинции. Здесь также произрастает несколько национальных субэндемиков: *Caragana pygmaea subsp. altaica*, *Coluria geoides*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 85% территории

E1.1 – материковые песчаные и каменистые местообитания с несомкнутой растительностью АСГО

E1.2 – степи и остепненные луга АСГО

E1.2 – настоящие степи АСГО

(F) 10% территории

FC.1 Мезофильные кустарники АСЭР

(G) 5% территории

G3.G – горные лиственничные леса

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Oxytropis includens*, *Stipa pennata*

A(iv) *Oxytropis bracteata*

Критерий В

Caragana pygmaea subsp. altaica, *Oxytropis nuda*, *Coluria geoides*, *Primula macrocalyx*, *Tulipa uniflora*

Критерий С

Не использован

Состояние видов и местообитаний

Стабильно благополучное.

Использование территории и угрозы

Используется для выпаса скота, с ним связано периодическое выжигание растительности (представляет некоторую угрозу); небольшие территории распаханы, локально используется для сенокоса.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. Граничит с территорией Археологического музея-заповедника «Казановка».

Рекомендации по охране и использованию

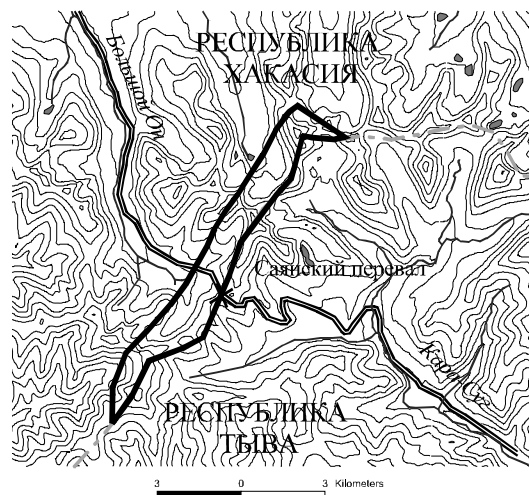
Необходимо соблюдение режима рационального использования пастбищ, запрет распашки межсочных долин.

Авторы: Т.В. Мальцева, Н.И. Макунина
Годы обследования: 2000

Хребет Салыг-Хем-Тайга

IPA Salyg-Khem-Taiga Ridge

51°40' с.ш. / 89°50' в.д.
Республика Хакасия,
Таштыпский район
2000 га



Краткое описание участка

Территория представляет собой северный склон и вершину высокогорного хребта Салыг-Хем-Тайга субширотного простирания на границе республик Хакасия и Тыва. Климат отличается относительной сухостью, благодаря чему в составе древостоя до верхней границы леса (1800 м н.у.м.) встречается лиственница (*Larix sibirica*), а в составе травяных сообществ участвует большое число ксерофитов. Ботаническая ценность участка. Сочетание климатических особенностей и особенностей рельефа в районе осевого комплекса хребтов Западного Саяна является причиной высокого флористического разнообразия. В районе хребта на относительно небольшой площади сконцентрированы популяции девяти видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Хакасия, одного из Красной книги России. Из них *Bupleurum martjanovii*, *Eranthis sibirica*, *Saussurea sajanensis* являются эндемиками Алтае-Саянской флористической провинции.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

- | | |
|---|------------------------------|
| | (E) 40% территории |
| E4 – альпийские и субальпийские травяные сообщества | |
| | (F) 30% территории |
| F1 – тундра | |
| | (G) 20% территории |
| G3 – хвойные леса | |
| | (H) >5% территории |
| H2 – каменистые осыпи | |
| H3 – материковые обрывы и каменистые обнажения | |
| H5: H5.1 – местообитания замерзания-оттаивания с очень редкой растительностью или без таковой | |
| | (G) <5% территории |
| J4: J4.2 – дорожная сеть | |

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Aconitum paskoi*, *Bupleurum martjanovii*, *Erythronium sibiricum*, *Rhodiola rosea*

A(iii) *Saussurea sajanensis*

Критерий В

Eranthis sibirica, *Pedicularis amoena*, *P. anthemifolia*, *Packera heterophylla*,

Критерий С

Не использован

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Использование территории и угрозы

Через участок проходит дорога Абаза–Ак-Довурак в районе перевала Саянский. Доступность высокогорных природных комплексов (тундр, альпийских лугов) для туристов и экскурсантов объясняет высокую рекреационную нагрузку в районе перевала. Транзитное движение автотранспорта, туризм и иная рекреация представляют собой основные виды использования территории, с ними связана значительная угроза трансформации растительного покрова. С рекреационным использованием связан бесконтрольный нерегулируемый сбор растений, который может рассматриваться как отдельная угроза (в настоящее время ее опасность невысока).

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. К КБТ примыкает участок «Кара-Холь» заповедника «Убсунурская котловина» (122451 га). КБТ включена в проект схемы развития и размещения системы особо охраняемых территорий Республики Ха-

касия (2007) как часть территории природного парка «Кедровый» общей площадью 50000 га.

Рекомендации по охране и использованию

Организация природного парка для регулирования рекреационной нагрузки. Желает

телен учет численности видов, занесенных в Красные книги, выявление состояния их популяций и важных на данной территории лимитирующих факторов.

Автор: О.О. Липаткина

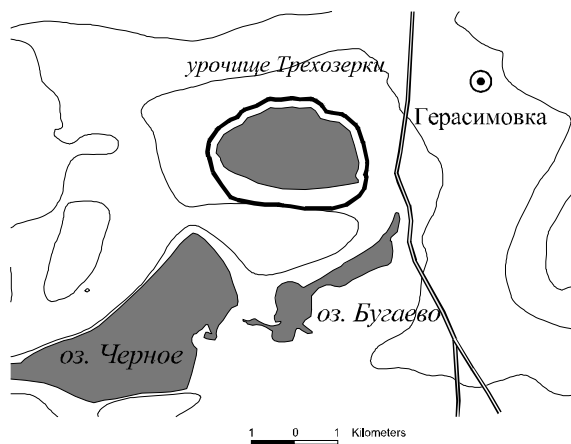
Годы обследования: 2006–2007

Литература: Бугровский и др., 2000

Урочище Трехозерки

IPA *Trekhozerki* Place

53°18' с.ш. / 91°30' в.д.
Республика Хакасия,
Алтайский район
500 га



Краткое описание участка

Урочище «Трехозерки» находится в Алтайском районе Республики Хакасия, оно расположено в 43 км к югу от города Абакана и в 5 километрах от деревни Герасимовка, в центральной части Койбальской степи. Урочище представляет собой озеро, окруженное засоленными лугами и солончаками. Окрестности урочища заняты преимущественно агрофитоценозами с незначительными участками целинных степей. Озеро мелководное (глубины не превышают 1 м). Грунты вязкие, илистые, подход к воде затруднен.

Руппия встречается по всему периметру озера, проективное покрытие ее незначительно, численность обычно составляет 5–10 экземпляров на 1 м². Кроме руппии, на озе-

ре отмечены заросли тростника на берегу. По берегам озера в большом обилии отмечена селитрянка сибирская (*Nitraria sibirica*).

Ботаническая ценность участка

Озеро интересно как место массового развития руппии морской, весьма редкого для Сибири растения, отмеченное ранее для Хакасии только в оз. Шира в 1930-40-х гг., и найденное нами вновь в 2007 г. в двух точках республики: здесь и в Красненьких озерах (Ширинский район).

Мезо- и гипергалинные озера с видами рода руппия вообще уникальны для Алтае-Саянского экорегиона и должны быть включены как КБТ по критерию редкости и уязвимости местообитаний.

Важно отличать соленые руппиевые озера от прочих соленых озер. Так, для Западной и Центральной Сибири довольно характерны тростниково-гребенчатордестовые озера с минерализацией до 15 г/л, а также гипергалинные озера без макрофитов с минерализацией 100 г/л и более. Озера с промежуточной минерализацией (20-50 г/л), благоприятной для видов рода руппия, в огромном регионе единичны и нуждаются в обязательной охране. Кроме того, упомянутая выше селитрянга сибирская внесена в Красную книгу Республики Хакасия (критерий Av). По нашему мнению, здесь поддерживается самая большая популяция селитрянки в Хакасии.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

- C1: C1.5. Постоянные материковые соленые и солоноватые озера.
 C3: C3.2. Околоводные заросли высоких гелофитов; C3.6. Не покрытые растительностью или слабо заросшие берега с мягкими и подвижными грунтами
 D6: D6.1. Материковые соленые марши
 E6: E6.2. Материковые засоленные степи.

Соответствие критериям

Не использован	Критерий А
<i>Nitraria sibirica</i>	Критерий В
C1.5 – 80% территории КБТ	Критерий С

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний хорошее. На момент исследования численность *Ruppia maritima* высокая, но, по-видимому, она подвержена межгодовым флуктуациям.

Использование территории и угрозы

Водосборная площадь озера подвергается воздействию выпаса. Однако, по-видимому, наиболее существенное влияние на состояние популяций руппии оказывают природные флуктуации уровня воды и минерализации.

Защищенность территориальной охраной

Урочище “Трехозерки” является республиканским орнитологическим заказником с 1994 года и ключевой орнитологической территорией международного значения (Савченко и др., 2000). Режим заказника не обеспечивает защиту растительного мира, но возможно предохраняет от хозяйственного освоения водоема.

Рекомендации по охране и использованию

Целесообразно было бы установить аншлаги (рекламно-охранные щиты).

Авторы Л.М. Киприянова, О.О. Липаткина
Год обследования: 2007

Литература: Девяткин и др., 2001; Красная книга..., 2002; Савченко и др., 2000.

Река Сойотка

IPA Soyotka River

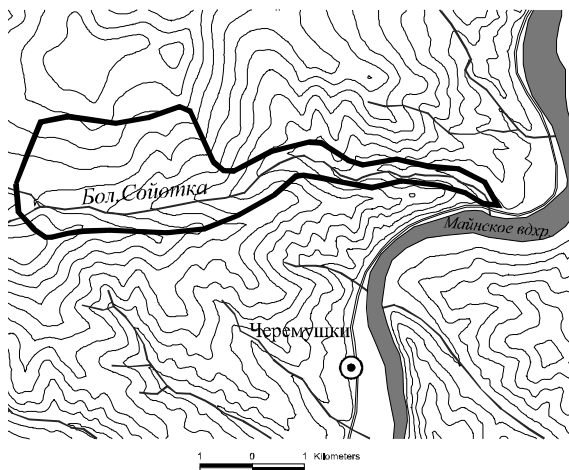
52°54' с.ш. / 91°22' в.д.

Республика Хакасия,

территория, подчиненная

г. Саяногорску

2000 га



Краткое описание участка

Река Сойотка протяженностью около 15 км берет свое начало в верхней части хр. Алан (Западный Саян) на высоте около 1450 м и впадает в р. Енисей. Бассейн реки Сойотка охватывает, главным образом, горно-лесной пояс, в своей верхней части он включает субальпийский и незначительно альпийский пояс. В пределы КБТ входят только два первых пояса. Протяженность реки в нем составляет около 10–11 км, в нижней части реки участок граничит с автомагистралью, проходящей вдоль левого берега р. Енисей. Долина реки в нижнем течении большей частью узкая, склоны по бортам реки довольно крутые, большей частью облесенные. Берега почти на всем протяжении реки каменистые, изредка отмечаются валуны, скалистые выступы. В верхней части реки долина расширяется, здесь распространены крупноглыбовые участки, курумы. Склоны по обе стороны реки большей частью крутые.

Средняя температура января равна –15,4–16,4°C. Лето наступает во второй декаде июня. Средняя температура июля составляет +12...+14°C. Продолжительность безморозного периода 85–95 дней. Почвы горно-лесные; в верхней части реки, где преобладают каменистые россыпи и курумы, почвы выражены в виде небольших пятен или отсутствуют вовсе.

По берегам речки на всем протяжении участка узкой полосой тянутся кустарниковые заросли, сложенные *Salix rossica*, *Lonicera altaica*, *Spireae chamaedrifolia*, *Rhododendron dauricum*, местами к ним примешивается *Padus avium*. В нижнем течении р. Сойотка в травянистом ярусе среди указанных кустарников в окружении березово-пихтово-соснового леса встречается со значительным обилием *Polystichum braunii* – третичный неморальный реликт, очень редкое для Хакасии

растение, здесь же отмечены экземпляры *Rhododendron dauricum*, достигающие 4–4,5 м высоты (по литературным данным, высота их в Сибири не превышает 2 м). По каменистым и скалистым участкам в березово-пихтовом зеленомошном лесу изредка встречаются фитоценозы с доминированием *Sedum populifolium*. Преобладают березово-сосновые, смешанные, березово-пихтовые леса, в верхней части лесного пояса – пихтово-кедровые и кедровые леса. На высоте 1500–1600 м н.у.м. распространены кедровые зеленомошные, большей частью разреженные леса. На открытых небольших участках встречаются заросли *Bergenia crassifolia*. В верхней части участка проходят ЛЭП, естественные растительные ассоциации вдоль них и на прилегающих к ним участках практически уничтожены, нередко здесь завалы, естественный поверхностный слой каменистого субстрата в сильной степени нарушен. Иногда вблизи опор отмечаются популяции с преобладанием альбиносных форм (белые цветки) *Chamerion angustifolium*, что, по-видимому, является одним из результатов отрицательного воздействия излучения ЛЭП на растения.

Ботаническая ценность участка

В бассейне р. Сойотка зарегистрирован ряд эндемичных (*Sedum populifolium*, *Aster alpinus*) и редких (*Carex ovalis*, *Thalictrum minus* subsp. *globbiflorum*, *Epilobium nervosum*, *Rheum compactum* и др) растений, а также третичные неморальные реликты *Polystichum braunii* и *Stachys sylvatica*. Особые биотические условия в нижнем течении реки способствуют гигантизму отдельных растений и существованию некоторых третичных реликтов и очень редких растений. В пределах КБТ также представлен ряд редких растительных сообществ.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)**(C) 3% территории**

C2: C2.2 – река Сойотка

C3: C3.7 – каменистые обсыхающие берега реки

(E) 7% территории

E1.1 – каменистые местообитания с несомкнутой растительностью

E5.4 – влажные или сырые высокотравные опушки

(F) 20% территории

F2: F2.2 – замшелые багульниковые заросли

F9: F9.1 – полоса кустарниковых зарослей вдоль реки (*Salix rossica*, *Lonicera altaica*, *Spireae chamaedrifolia*, *Rhododendron dauricum*, местами *Padus avium*)

FC: FC.1 – кустарниковые зеленомошные заросли с разнотравно-папоротниковым травостоем

(G) 45% территории

G3: G3.1 – пихтово-кедровый лес чернично-бадановый, разреженный кедровый лес зеленомошный, березово-пихтовый лес бадановый

G4: G4.8 – березово-пихтово-сосновый лес, березово-пихтовый разнотравно-тополелистноочитковый зеленомошный лес, березово-пихтово-сосновый лес разнотравный

G5: G5.6, G5.8 – гари на месте березово-соснового леса, гари на месте пихтово-кедрового леса

(H) 20% территории

H2.3 – умеренно-монтанные кислые кремнистые осыпи, крупноглыбовые каменистые россыпи (курумы), H2.4 – умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи

H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы

(J) 5% территории

J4: J4.8 – линии магистральных ЛЭП с нарушенным почвенным и растительным покровом под ними

J3: J3.2 – горные разработки и отвалы породы в верхней части бассейна

Соответствие критериям**Критерий А****A(ii) *Rheum compactum*****Критерий В***Aster alpinus*, *Carex ovalis*, *Epilobium nervosum*, *Polystichum braunii*, *Stachys sylvatica*, *Hylotelephium populifolium***Критерий С**

G3.1 – 25 га

G4.8 – 2 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

В пределах КБТ ведутся горные разработки (затрагивают до 8% площади), в верхнем течении реки проходят линии магистральных ЛЭП, на которых регулярно ведутся обслуживающие работы. В нижнем течении замечен рекреационный пресс. Существенную угрозу представляют горные работы, в некоторой степени – также рекреация и обслуживание ЛЭП. Определенную угрозу лесам представляют пожары, часто имеющие антропогенные причины. На южных крутых склонах в верхней части бассейна в ряде участков в результате деятельности горнодобывающих предприятий на больших площадях уничтожена естественная растительность, место которой занято отвалами породы, почти полностью лишенными растительного покрова.

Защищенность территориальной охраной

Часть КБТ является водоохранной зоной реки; режим водоохранной зоны не предполагает целенаправленную защиту растительного мира. Иной защиты КБТ не имеет.

Рекомендации по охране и использованию

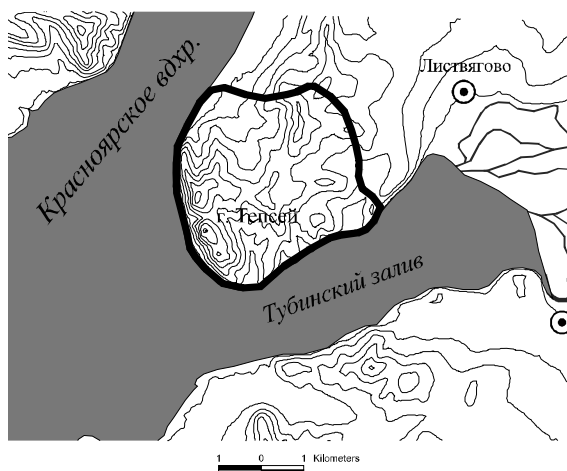
Желательно ограничить свободный доступ в нижнем течении р. Сойотка, осуществлять контроль за посещением этой территории. Также необходимо ограничить деятельность горнодобывающих предприятий и работы, связанные с эксплуатацией ЛЭП в верхнем течении реки.

Авторы: В.И. Курбатский, С.В. Бытотова**Годы обследования:** 2003–2007**Литература:** Бытотова, 2006; Курбатский, 2007; Курбатский и др., 2006; Курбатский, Масленникова, 2007

Гора Тепсей

IPA Tepsey Mt.

53°58' с.ш. / 91°34' в.д.
Республика Хакасия,
Краснотуранский район
2500 га



Краткое описание участка

КБТ находится в западной части Минусинской степи, от хакасских степей отделена р. Енисей. С юга территория омывается водами Тубинского залива, образовавшегося вследствие поднятия уровня рек Енисей и Туба после перекрытия русла р. Енисей плотиной ГЭС.

Наивысшая высотная отметка горы Тепсей – 632 м н.у.м. Рельеф типично куэстовый. В верхней ее половине местность нередко резко пересеченная, северные и восточные склоны горы относительно пологие, крутосклонные участки встречаются изредка. На западе и на юге гора круто обрывается в сторону р. Енисей и Тубинского залива. Самая верхняя приподнятая часть горы простирается с севера на юг длинной узкой полосой (около 2 км длиной), разделенной посередине глубоким логом на две части.

Гора сложена преимущественно песчаниковыми сланцами, песчаниками, мергелями и известняками. Почвы большей частью южные маломощные черноземные, скелетные, щебнистые. На крутых склонах, скалистых обнажениях почвенный слой нередко практически отсутствует. Климат резко континентальный, годовые колебания температур составляют 90°C. Средняя температура января равна – 19-21°C, июля – +18-20°C. Большая часть осадков (около 50–60%) выпадает в летний период, на зимние месяцы приходится до 10% осадков.

Местность в районе горы Тепсей очень живописна, с вершины открывается широкий круговой панорамный обзор. Гора Тепсей ранее неоднократно посещалась известными ботаниками В.В. Ревердатто, М.М. Ильиным и некоторыми другими. Ввиду особенностей рельефа и относительно изолированного положения Гора Тепсей в настоящее время в целом посещается людьми не часто. Более подвержены антропогенному воз-

действию пологие склоны в нижней северной и восточной части Горы.

Растительность представлена, главным образом, степными фитоценозами. Преобладают каменистые мелкодерновинные, злаково-караганниковые, мелкотравные степи, реже встречаются настоящие разнотравные степи. Иногда вдоль длинных узких логов отмечаются кустарниковые заросли, состоящие из *Caragana arborescens*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa acicularis*, на крутых склонах, каменистых выступах нередко петрофитная растительность. Местами в степях и по склонам на каменистых участках отмечаются пятна зарослей тимьяна (*Thymus iljinii*, *T. minussinensis*). В нижней части горы изредка встречаются злаковые степи с участием солодки (*Glycyrriza uralensis*). Местами на крутых склонах или в сухих руслах ручьев и прилегающих участках отмечаются крупноглыбовые осыпи.

Ботаническая ценность участка

На Горе Тепсей отмечен ряд эндемичных (*Hedysarum minussinense*, *H. turchaninovii*, *Oxytropis nuda*, *Koeleria chakassica*) и субэндемичных (*Eritrichium pectinatum*, *Caragana pygmaea*, *Arctogeron gramineum*, *Aster alpinus*) видов. Из них *Hedysarum minussinense* включен в Красную книгу РФ и Красную книгу Красноярского края, популяции вида малонарушенные и встречаются на значительных площадях. В Красную книгу Красноярского края внесены также *Oxytropis nuda*, *Coluria geoides*. Из числа вышеуказанных видов *Hedysarum minussinense* относится к плиоценовым степным реликтам, *Oxytropis nuda* принадлежит к четвертичным приледниковым реликтам. Отмеченные на горе Тепсей *Ephedra equisetina*, *Potentilla jensseiensis*, *Oxytropis nuda* являются редкими для территории Красноярского края. КБТ также представляет собой крупный массив

степной и кальцефильной растительности со значительным фитоценоотическим разнообразием.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 20% территории

E1: E1.1 – разнотравные каменистые степи, разнотравные каменистые степи с доминированием *Kitagawia baicalensis*; E1.2 – злаково-карликовокараганниковые степи, солодково-волосатиковоковыльные степи, разнотравно-казахскопырейниково-хакасскотонконоговые степи

E2: E2.7 – фрагменты разнотравных лугов

(F) 20% территории

FC: FC1 –кустарниковые сообщества из *Caragana arborescens*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa acicularis* и др. по краям логов

(H) 56% территории

H2: H2.4 – известняковые и ультраосновные осыпи

H3: H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы; H2.5 – скальные обнажения

(I) 4% территории

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Hedysarum minussinense*

A(iii) *Koeleria chakassica*

Критерий В

Caragana pygmaea subsp. *altaica*, *Hedysarum turchaninovii*, *Oxytropis nuda*, *Coluria geoides*, *Potentilla jensseiensis*, *Arctogeron gramineum*, *Aster alpinus*, *Eritrichium pectinatum*

Критерий С

E1.1 – разнотравные каменистые степи, разнотравные каменистые степи с доминированием *Kitagawia baicalensis* – 100 га

E1.2 – солодково-волосатиковоковыльные, разнотравно-казахскопырейниково-хакасскотонконоговые степи – 100 га

Использование территории и угрозы

Используется для выпаса, испытывает небольшой рекреационный пресс.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена. Отделена р. Енисей от участка «Оглахты» Хакасского заповедника.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо ограничение доступа транспорта. Желательно создание ООПТ для сохранения типичных малонарушенных местообитаний редких, эндемичных и реликтовых видов растений.

Авторы: В.И. Курбатский, С.В. Бытотова

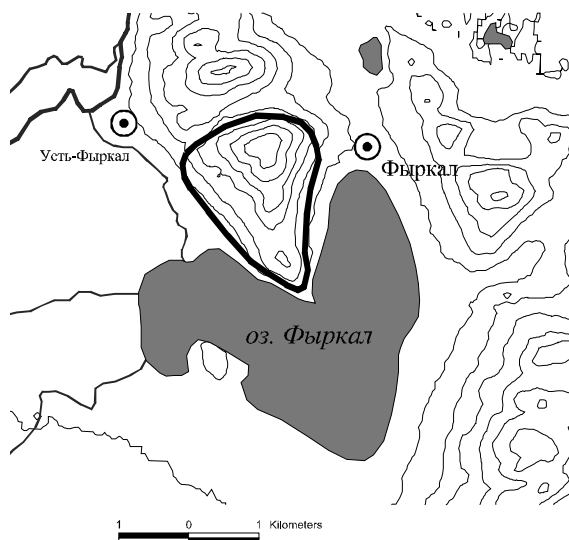
Годы обследования: 2000–2007

Литература: Бытотова, 2006; Бытотова, Гуреева, 2006; Курбатский, 2000, 2007; Положий и др., 2002

Фыркал

IPA *Fyrkal*

51°58' с.ш. / 89°47' в.д.
Республика Хакасия,
Ширинский район
500 га



Краткое описание участка

Участок находится в западной части Ширинской степи, недалеко от восточных отрогов Кузнецкого Алатау, рядом с пресным оз. Фыркал и одноименным селом. Рельеф в окрестностях озера представляет собой сочетание холмисто-равнинных пространств и куэстовых гряд. КБТ занимает основную часть территории куполообразной горы, отстоящей несколько особняком от общего горного обрамления оз. Фыркал.

Климат континентальный. Зима довольно суровая, средняя температура января колеблется от – 18,8 до – 21,5°C, средняя температура июля составляет +19...+20°C. Безморозный период продолжается 95–105 дней.

Почвы в нижней части склонов – южные черноземы (от маломощных до среднегумусных) и каштановые, выше они переходят в скелетные, затем в щебнистые почвы. Изредка встречаются выходы каменистых обнажений.

С вершины горы открывается живописный вид, главным украшением которого является оз. Фыркал.

Растительность участка представлена большей частью злаковыми мелкодерновинными степями с доминированием *Koeleria chakassica*, встречаются также хакссотонконово-коленчатопырейные мелкощебнистые степи. Нередко в степных фитоценозах принимает участие *Caragana pygmaea*. В нижней части склонов распространены мятликово-разнотравные, сибирскопырейниковые луговые степи. У самой подошвы склонов нередко отмечаются пикульниковые заросли. Большие площади занимают пятна дигрессионных сообществ с преобладанием *Carex duriuscula*, *Potentilla acaulis*, *Artemisia frigida*. По каменистым субстратам встречаются небольшие участки зарослей *Thymus minussinensis*, *T. krylovii*.

Ботаническая ценность участка

В фитоценозах участка компактно сконцентрирован ряд эндемичных, реликтовых и редких растений. Это такие виды, как *Astragalus ionae*, *Oxytropis reverdattoi*, *Koeleria chakassica*, *Thymus krylovii*, *Potentilla martjanovii* и др., а также реликтовые растения – третичный реликт *Hedysarum turczaninowii*, реликты ледникового периода – *Pedicularis amoena*, *Pulsatilla bungeana*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 52% территории

- E1: E1.1 – типчакково-ползучепырейниковая каменистая степь, хакасскотонконогово-коленчатопырейная мелкощебнистая степь; E1.2 – житняково-хакасскотонконоговая степь, овсецово-хакасскотонконоговая степь, кострцово-хакасскотонконоговая степь, мятликово-разнотравная степь, луговая сибирскопырейниковая степь
E2:E2.7 – небольшие фрагменты разнотравных, злаково-разнотравных лугов
E6:E6.2 – пикульниковые заросли

(F) 3% территории

карликово-караганниковые заросли

(H) 40% территории

- H2 :H2.4 – щебнистые и каменистые степи
H3:H3.2 – основные и ультраосновные материковые обрывы, заросли *Thymus minussinensis*, *T. krylovii* на скальных выходах

(J) 5% территории

- J2:2.4 – отдельные полузаброшенные строения, хранилище ГСМ
J4:J4.1 – заброшенные дороги, колеи

Соответствие критериям**Критерий А****A(iv)** *Astragalus ionae*, *Koeleria chakassica***Критерий В***Pulsatilla bungeana*, *Hedysarum turczaninonii*,
Potentilla martjanovii, *Oxytropis muricata*,
O. reverdattoi, *Pedicularis amoena*,
Thymus krylovii, *Arctogeron gramineae*,
*Aster alpinus***Критерий С**Е1.1 – хакасскотонконогово-
коленчатопырейная мелкощербнистая
степь – 5 гаЕ1.2 – житняково-хакасскотонконоговая
степь, овсецово- хакасскотонконоговая
степь, кострецово- хакасскотонконоговая
степь, мятликово-разнотравная степь 12
видов – 90 га**Состояние видов и местообитаний**

Плохое.

**Использование территории
и угрозы**

На нижней половине склонов (около 40% площади КБТ) осуществляется выпас скота, создающий достаточно большую пастбищную нагрузку. Необходимо отметить, что за последние годы озеро все чаще посещается рыбаками, туристами и отдыхающими (оз. Фыркал известно своими сапропелевыми лечебными грязями). В результате растительный покров более посещаемой части участка значительно нарушен, здесь многочисленны автомобильные колеи. Вес-

ной и осенью нередки палы, которые иногда совершаются рыбаками и отдыхающими и в летнее время. Так, в одно из посещений участка в середине июля (2006 г.) мы обнаружили, что растительность на большей его части выгорела практически полностью, отмечены лишь мелкие молодые всходы злаков и некоторых представителей разнотравья.

**Защищенность территориальной
охраной**

Не защищена.

**Рекомендации по охране
и использованию**

Необходимы срочные меры по защите растительного покрова участка, на данный момент весьма уязвимого. Работу необходимо вести по двум направлениям: 1) защита участка от чрезмерно частых палов путем создания противопожарных полос, 2) максимальное снижение рекреационной и пастбищной нагрузки (с помощью создания ограждений).

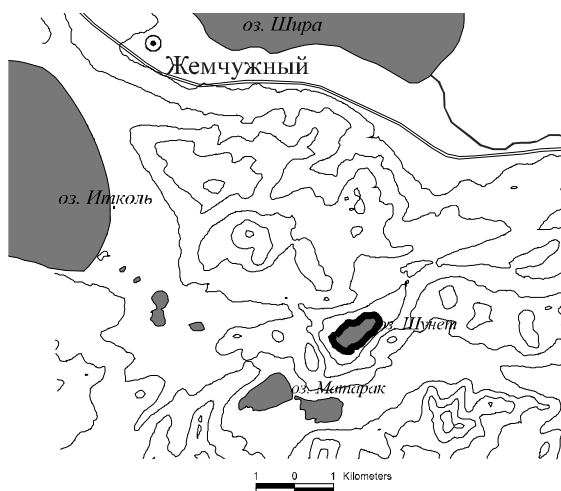
Расположение рядом с живописным озером, вблизи населенного пункта и автомобильной магистрали, делает КБТ частью возможного туристического объекта в районе оз. Фыркал. При этом она может использоваться для популяризации и пропаганды сведений о растительном мире Хакасии, его охране и защите.

Авторы: В.И. Курбатский, С.В. Бытотова**Годы обследования:** 1995, 2002–2007**Литература:** Курбатский, 2007; Курбатский и др., 2006; Положий и др., 2002

Озеро Шунет

IPA Shunet Lake

54°25' с.ш. / 90°13' в.д.
Республика Хакасия,
Ширинский район
46 га



Краткое описание участка

Озеро Шунет расположено в глубокой котловине, на высоте 390 м над уровнем моря. Длина водоема — 900 м, средняя глубина — около 3 м, площадь водного зеркала 0,4 км². Озеро бессточное, на южном берегу в него впадает небольшой пресноводный ключ. Питание происходит за счет атмосферных осадков и грунтовых вод. Для озера характерен крайне непостоянный гидрологический режим. Вода среднеминерализованная (22,55 г/л, в августе 2007 г. зафиксировано 11,8 г/л) сульфатно-хлоридная натриево-магниевая. В конце XIX в. здесь были обнаружены лечебные грязи, которые до 1920-х гг. использовались для лечения больных на курорте «Озеро Шира. Растительный покров озера Шунет слагают ценозы рупии усиконосной (*Ruppia cirrhosa*), тростника и рдеста гребенчатого.

Ботаническая ценность участка

Озеро уникально по наличию в составе растительности рупии. Данный вид, ранее найденный только в Европейской части России, впервые в 2007 г. обнаружен нами в озере Шунет, что является первой находкой вида на территории Сибири. Причем в озере Шунет он развивается массово, образует ценозы в прибрежной зоне на глубинах до 3 м.

Мезо- и гипергалинные озера с видами рода рупия уникальны для Алтае-Саянского экорегиона, соответствующие местообитания должны рассматриваться как редкие и уязвимые.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

C1: C1.5 — солоноватое озеро Шунет
C3: C3.2 — ооловодные заросли высоких гелофитов

Соответствие критериям:

Не использован	Критерий А
Не использован	Критерий В
C1.5 — 95% территории	Критерий С
КБТ	

Состояние видов и местообитаний

Состояние местообитаний удовлетворительное. Рупия усиконосная на озере Шунет развивается массово, образует ценозы в прибрежной зоне на глубинах до 3 м. Вполне вероятно, что на состояние популяций рупии оказывают влияние межгодовые флуктуации уровня и минерализации воды.

Использование территории и угрозы

Существенно воздействие рекреационного освоения — здесь отдыхает большое количество местного населения и приезжих. В настоящее время фирмой-арендатором установлены платный въезд отдыхающих и плата за установку палатки. На озере организован прокат водных велосипедов, которые значительно нарушают покров водных макрофитов.

Защищенность территориальной охраной

Озеро Шунет является гидрологическим памятником природы с 1988 г. В 2 км северо-западнее озера Шунет находится участок «Озеро Иткуль» Государственного природного заповедника «Хакасский».

Учитывая ботаническую ценность озера Шунет, а также оригинальный живописный ландшафт окрестностей озера, представляется рациональным изменить назначение памятника природы с гидрологического на

комплексный, предусмотрев меры по специальной защите водных растений.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо установить рекламно-охранные щиты (аншлаги) по берегам озера. Следует

запретить использование водных велосипедов на всем озере или хотя бы в его северо-западной части, где массово развивается руппия усиконосная.

Автор: Л.М. Киприянова
Год обследования: 2007

Иткуль

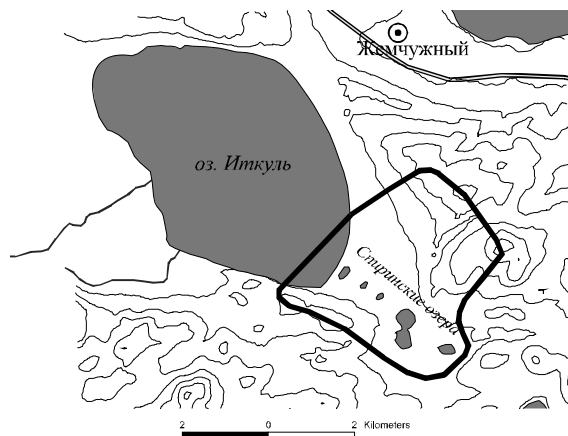
IPA Itkul

54°47' с.ш. / 90°18' в.д.
Республика Хакасия,
Ширинский район
500 га

Краткое описание участка

Участок расположен в Ширинской степи в 3 км восточнее посёлка Ши́ра. Рельеф участка холмисто-сопочный с обширными равнинными долинами. Климат резко континентальный, с жарким коротким летом и холодной малоснежной зимой. Средняя температура воздуха в июле 17,7 °С, в январе – 18,8°С. Годовая сумма осадков колеблется от 280 до 350 мм. Почвенный покров представлен разновидностями обыкновенных и южных чернозёмов в сочетании с солонцеватыми, солончаковыми и луговыми почвами. Изредка встречаются щебнистые почвы и выходы скальных пород.

На территории участка встречаются практически все фитоценозы степной раститель-



ности Хакасии, от песчаных и опустыненных степей до луговых. Наиболее широкое распространение имеют мелко- и крупнодерновинные степи. Луговая растительность представлена в основном пойменными лугами, реже, по северным склонам, встречаются суходольные остепнённые луга. По склонам северной экспозиции распространены небольшие берёзовые и берёзово-лиственничные леса.

Ботаническая ценность участка

В фитоценозах участка компактно сконцентрирован ряд эндемичных, реликтовых и редких растений. Это такие виды, как *Erodium tataricum*, *Astragalus ionae*, *Oxytropis reverdattoi*, *Oxytropis includens*, *Oxytropis*

chakassiensis, *Koeleria chakassica*, *Scrophularia multicaulis* и др., а также реликтовые растения – третичный реликт *Hedysarum turczaninovichii*, реликты ледникового периода – *Pedicularis amoena*, *Aster alpinus*, *Minuartia verna*, *Patrinia sibirica* и др.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(E) 70% территории

E1.1; E1.2 злаково-разнотравные каменистые степи, полидоминантные луговые разнотравные степи, мелкодерновинные степи, крупнодерновинные степи.

E2.7 – фрагменты разнотравных лугов

E 6.2. Материковые засоленные степи

(F) 3% территории

FC1 – полидоминантные кустарниковые сообщества

(G) 20 % территории

G4.4 – смешанные леса

(H) 7 % территории

H3.5 – скалы и каменистые осыпи

(J) незначительная доля территории

J4.1 – колеи заброшенных дорог; J4.2 – дороги;

J6.1 – свалки

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Oxytropis includens*, *Erodium tataricum*

A(iii) *Oxytropis stenofoliola*

A(iv) *Koeleria chakassica*, *Potentilla elegantissima*, *Oxytropis bracteata*, *O. chakassiensis*, *Astragalus ionae*, *A. rytidocarpus*, *Scrophularia multicaulis*

Критерий В

Lilium pumilum, *Astragalus palibinii*, *A.*

macroceras, *Oxytropis muricata*, *O. nuda*,

O. reverdattoi, *Hedysarum turczaninovichii*,

Pedicularis amoena, *Adenophora rupestris*,

Phlox sibirica, *Arctogeron gramineum*,

Aster alpinus, *Coluria geoides*, *Eritrichium jensense*, *E. pectinatum*, *Ligularia sibirica* subsp. *abakanica*

Критерий С

E1.1 – злаково-разнотравные каменистые степи – 200 га

E1.2 – полидоминантные луговые разнотравные степи, мелкодерновинные степи, крупнодерновинные степи – 380 га

E2.7 – луговая растительность – 240 га

E6.2 – солончаковые травянистые сообщества – 40 га

H3.5 – растительность скал и сыпей – 20 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Основными лимитирующими факторами для редких и эндемичных видов, произрастающих на этом участке, являются пожары, вызванные осенне-весенними поджогами.

Защищенность территориальной охраной

Территория входит в состав кластерного участка заповедника «Хакасский» «Озеро Иткуль».

Рекомендации по охране и использованию

Следует проводить разъяснительную работу с местным населением о вреде степных пожаров.

Авторы: Е.С.Анкипович, И.А.Анкипович

Годы обследования: 2002–2007

Литература: Анкипович и др., 1997; Заповедник «Хакасский», 2001; Красная книга Республики Хакасия, 2002.

Оглахты

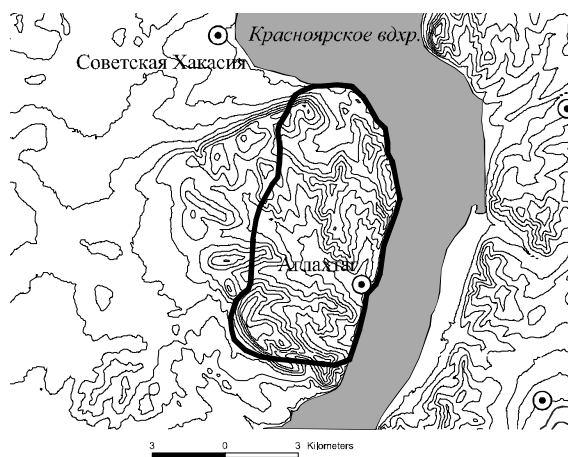
IPA Oglakhty

54°05' с.ш. / 91°30' в.д.

Республика Хакасия,

Боградский район

2500 га



Краткое описание участка

Участок включает часть низкогорного широтного моноклиального хребта Оглахты, который отделяет друг от друга Минусинскую и Сыдо-Ербинскую котловины. С востока располагается Красноярское водохранилище. Абсолютные высоты до 580 м над уровнем моря. Рельеф типично куэстовый. Куэсты образуют систему длинных, параллельных возвышенностей, между которыми развиваются межуэстовые ложбины. Куэсты симметричны, с крутыми углами падения. Преобладающие породы – песчаниковые сланцы, красные песчаники, алевролиты, мергели и известняки.

Климат участка резко континентальный с коротким жарким летом и холодной продолжительной зимой. Средняя температура июля 18,0°C, января – 20,0°C. Годовая сумма осадков составляет 300-350 мм. По данным Н.Д.Градобоева (1954) почвенный покров характеризуется господством среднегумусных среднечерноземных южных и обыкновенных черноземов, покрывающих пологие склоны. Малогумусные черноземы залегают на покатых склонах и возвышенностях. В приенисейской гористой части степи, по вершинам сопков, залегают малоразвитые щебнистые почвы. К берёзовым лесам приурочены дерново-подзолистые почвы.

В растительном покрове ведущую роль играют разнотравные варианты четырёхзлаковой степи и крупнодерновинные степи. Северные склоны и глубокие лога занимает кустарниковая растительность. На южных каменистых склонах располагаются каменистые степи. По северным склонам гор распространены берёзовые перелески. Крутые южные и восточные склоны заняты растительностью скал и осыпей.

Ботаническая ценность участка

На участке отмечен ряд эндемичных (*Hedysarum minussinense*, *H. turchaninovii*,

Oxytropis nuda, *Koeleria chakassica*) и субэндемичных (*Eritrichium pectinatum*, *Caragana pygmaea*, *Arctogeron gramineum*, *Aster alpinus*) видов. Из них *Hedysarum minussinense* включен в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Хакасия. *Hedysarum minussinense* относится к плиоценовым степным реликтам, *Oxytropis nuda* принадлежит к четвертичным приледниковым реликтам. *Potentilla jenseiensis*, *Oxytropis nuda* являются редкими для территории Республики Хакасия. Местонахождение *Astragalus contortuplicatus* является единственным для Хакасии. Территория также представляет собой крупный массив степной и кальцефильной растительности со значительным фитоценотическим разнообразием.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(Е) 70% территории

E1.1; E1.2 – разнотравные каменистые степи; разнотравно-злаковые степи, злаково-караганниковые степи, крупнодерновинные степи, мелкодерновинные степи, разнотравно-хакасскотонконоговые степи

E2.7 – луговая растительность

(F) 10% территории

FC1 – кустарниковые сообщества

(G) 20 % территории

G1.9 – берёзовые леса

(H) 10 % территории

H2.4 – каменистые осыпи

H3.2 – каменистые и скальные обнажения

(J) незначительная доля территории

J4.1 – колеи заброшенных дорог; J4.2 – дороги

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Oxytropis includens*, *Hedysarum minussinense*, *Cypripedium macranthum*, *Stipa pennata*, *S. zaleskii*.

A(iv) *Koeleria chakassica*.

Критерий В

Oxytropis nuda, *Potentilla elegantissima*,
Potentilla jensseiensis, *Coluria geoides*,
Eritrichium pectinatum, *Eritrichium*
jensseiense, *Hedysarum turczaninovi*,
Astragalus contortuplicatus, *Adonis*
vernalis, *Arctogeron gramineae*, *Caragana*
pygmaea, *Aster alpinus*, *Oxytropis*
muricata, *Lilium pumilum* *Artemisia*
obtusifolia subsp. *martjanovii*.

Критерий С

E1.1 – разнотравные каменистые степи – 150 га

E1.2 – разнотравно-злаковые степи, злаково-караганниковые степи, крупнодерновинные степи, мелкодерновинные степи, разнотравно-хакасскотонконоговые степи – 250 га

E2.7 – луговая растительность – 200 га

FC1 – кустарниковая растительность – 30 га

G1.9 – лесная растительность – 250 га

H2.4, H3.2 – растительность скал и каменистых осыпей – 80 га.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Основными лимитирующими факторами для редких и эндемичных видов, произрастающих на этом участке, являются пожары, вызванные осенне-весенними поджогами.

Защищенность территориальной охраной

Территория входит в состав кластерного участка заповедника «Хакасский» «Оглахты».

Рекомендации по охране и использованию

Следует проводить разъяснительную работу с местным населением о вреде степных пожаров.

Авторы: Е.С.Анкипович, И.А.Анкипович

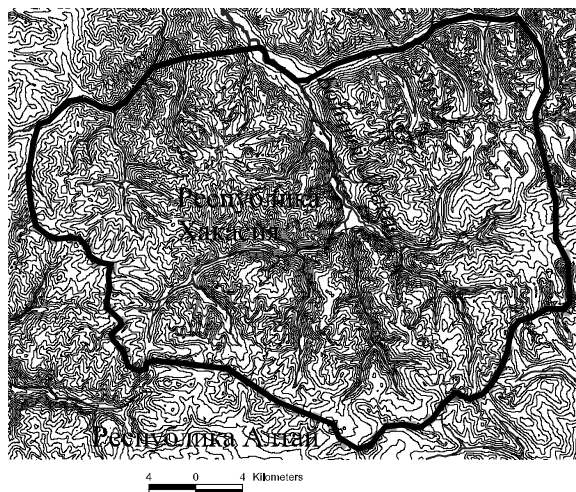
Годы обследования: 2002–2007

Литература: Градобоев, 1954; Анкипович и др., 1997; Заповедник «Хакасский», 2001; Красная книга Республики Хакасия, 2002; Положий и др., 2002.

Истоки р. Большой Абакан

IPA Source of Bolshoi Abakan R.

59°40' с.ш. / 89°00' в.д.
Республика Хакасия,
Таштыпский район



Краткое описание участка

Участок расположен в южной части Абаканского хребта вдоль административной границы с Республикой Горный Алтай. Абсолютные отметки высот 900-2900 м над уровнем моря.

Основные типы рельефа: альпийский высокогорный, резко расчлененный, с остроугольными вершинами, крутыми склонами, карами, цирками; массивно-высокогорный (гольцовый) с плоскими вершинами, покрытыми крупно-каменистыми россыпями, пологими склонами; среднегорный эрозионный, обрамляющий гольцы. В основном территория сложена осадочными и метаморфическими породами (разнообразные сланцы, песчаники и др.). Значительную часть участка занимают магматические кислые породы, граниты, гранодиориты, кварциты, мраморы и конгломераты. Слабо распространены известняки (Средняя Сибирь, 1964; Алтае-Саянская горная область, 1969).

Гидрологическая сеть развита хорошо. Отмечается большое количество ручьёв и малых рек, впадающих в реку Большой Абакан. На участке отмечается большое количество высокогорных озёр.

Климат характеризуется резкой континентальностью и суровостью: продолжительная зима, прохладное короткое лето, большое количество осадков (в основном в летний период).

Значительные территории участка заняты каменистыми или щебнистыми осыпями гранитов, песчаников, сланцев, серпентинов с отсутствующим или зачаточным процессом почвообразования. На территориях, занятых растительностью отмечается значительное разнообразие горно-тундровых и горно-луговых почв (Градобоев, 1954; Ильиных, 1970; Смирнов, 1970).

Растительность представлена высокогорными тундрами (каменистыми, лишайниковыми,

моховыми, лишайниково-моховыми, ерниковыми и кустарничковыми), альпийскими и субальпийскими лугами, кедровым редколесьем, таёжными и подгольцовыми кедровыми и, реже, пихтовыми, берёзовыми и смешанными лесами. По берегам рек и ручьёв распространена кустарниковая растительность.

Ботаническая ценность участка

На участке отмечается ряд эндемичных (*Saussurea sajanensis*, *Rhodiola krylovii*, *Bupleurum martjanovii*, *Eranthis sibirica*, *Aconitum pascoi*, *Aconitum biflorum*, *Hedysarum consanguineum*) и регионально редких (*Botrychium multifidum*, *Neottianthe cucullata*, *Epipactis palustris*, *Juncus stygius*, *Jacobaeae fluviatilis*, *Packera heterophylla*, *Rhodiola rosea*) видов. Кроме того, местонахождения *Eranthis sibirica* и *Juniperus sabina* являются реликтовыми. Территория отличается богатством местообитаний и фитоценотического разнообразия, включая ряд редких растительных сообществ. Ряд местонахождений видов являются единственными для территории Республики Хакасия.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

- C1.1 – небольшие олиготрофные озера
- C2.1, C2.2 – ключи и быстрые горные ручьи
- C3.4 – сообщества низкорослой околородной или земноводной растительности

(E) 25% территории

- E4.2 – высокогорная каменистая тундра
- E4.3 – альпийские разнотравно-чемерицевые, железистоводосборные, разнотравные луга
- E5.5 – субальпийские володушково-левзеевые и разнотравно-чемерицевые луга

- (F) 25% территории**
- F1.1 – лишайниково-шикшевая тундра, ерниковая тундра
- F1.2 – дриадово-лишайниковая, моховая тундра, лишайниковая тундра, мохово-лишайниковая тундра, лишайниково-травянистая тундра, травяно-кустарничковая тундра
- F2.2 – лишайниково-золотисторододендроновая тундра
- F2.3 – ерниковые круглолистноберезовые заросли
- F9.1 – заросли приречных кустарников

- (G) 30% территории**
- G1.9 – берёзовый лес с мохово-разнотравным покровом
- G3.1 – кедровый разреженный лес высокотравный, кедровый зеленомошный лес
- G4.2 – смешанные леса
- G5.6, G5.8 – лесные гари

- (H) 15% территории**
- H2.2 – каменисто-скальные склоны и каменистые осыпи

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Bupleurum martjanovii*, *Rheum altaicum*, *Rhodiola rosea*, *Aconitum pascoi*, *Aconitum biflorum*, *Erythronium sibiricum*, *Oxytropis tschujae*, *Neottianthe cucullata*

A(iii) *Saussurea sajanensis*, ,

A(iv) *Lathyrus krylovii*, *Rhodiola krylovii*, *Ptarmica ledebourii*

Критерий В

Adenophora golubinzeevaeana, *Pedicularis amoena*, *Pedicularis anthemifolia*, *Eriophorum scheucheri*, *Juniperus sabina*, *Dasystephana septemfida*, *Packera heterophylla*, *Myricaria bracteata*, *Jacobaea fluviatilis*, *Oreopteris limbosperma*, *Eranthis sibirica*, *Hieracium tuvnicum*, *Deschampsia*

altaica, *Hedysarum consanguineum*, *Rhodiola algida*

Критерий С

Не использован

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Часть территории (со стороны Республики Алтай и Республики Тыва) доступна для посещения и испытывает некоторый рекреационный пресс. Есть данные по сбору на этой территории дикоросов.

Территория находится в зоне падения ступеней космических ракет и загрязнена «космическим мусором».

Защищенность территориальной охраной

Территории входит в состав кластерного участка «Заимка Лыковых» заповедника «Хакасский».

Рекомендации по охране и использованию

Увеличить финансирование заповедника «Хакасский» для усиления охраны участка со стороны административных границ с республиками Горный Алтай и Тыва.

Авторы: Е.С.Анкипович, И.А.Анкипович

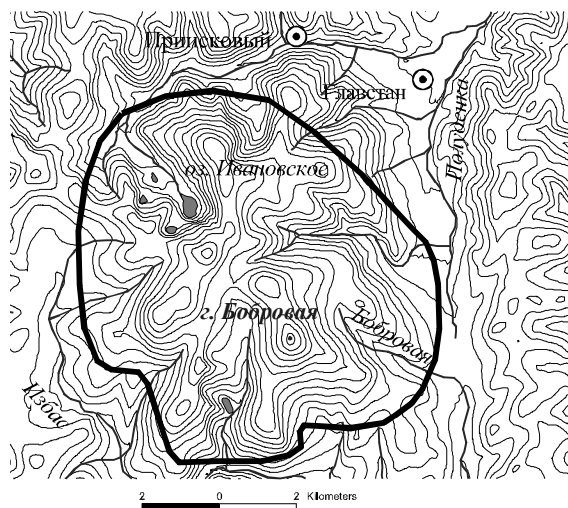
Годы обследования: 2007–2008

Литература: Золотовский, 1938; Хомутова, Золотовский, Гончарова, 1938; Алтае-Саянская горная область, 1969; Куминова, Маскаев, 1976; Золотухин, Золотухина, Марина, 1986; Золотухин, Золотухина, 1990; Красная книга Республики Хакасия, 2002;

Ивановские озёра

IPA Ivanovskiye Lakes

54°35' с.ш. / 88°40' в.д.
Республика Хакасия,
Орджоникидзевский район
50000 га



Краткое описание участка

Участок расположен в северной высокогорной части Кузнецкого Алатау вдоль административной границы с Кемеровской областью. Территория включает окрестности гор Бобровая и Б.Каным, а также район озера Ивановское, бассейн верхнего течения рек Сарала, Избас и Чёрный Июс Абсолютные отметки высот 900-1400 м над уровнем моря.

На большей части территории сформирован эрозионно-тектонический тип рельефа.

Климат континентальный, суровый, циклонический. Лето короткое и прохладное, осадки довольно значительны, заморозки и снег могут отмечаться летом в любом месяце. Зимой выпадает малое количество осадков, но снеговой покров сохраняется долго (до середины лета).

В почвенном покрове высокогорных тундр и лугов встречаются горно-луговые и горно-тундровые почвы, большие пространства заняты крупнокаменистыми россыпями с начальными стадиями процесса почвообразования. Ниже лесной границы широко развиты горные слабоподзолистые и дерновоподзолистые почвы.

В растительном покрове чётко выражена вертикальная поясность. Альпийский пояс представлен каменистыми дриадовыми и дриадово-лишайниковыми, мохово-лишайниковыми, травянистыми и ерниковыми тундрами, в которых нередко доминируют *Dryas oxyodonta*, *Patrinia sibirica*, *Schulzia crinita*, *Betula nana* subsp. *rotundifolia* и др. В более влажных местах встречаются небольшие участки альпийских лугов с участием *Doronicum altaicum*, *Primula pallasii*, *Viola altaica*, *Gentiana grandiflora*, *Aquilegia glandulosa* и др. На влажных заболоченных участках в большом количестве отмечается *Allium schoenoprasum*. На крутых склонах преобладают каменистые осы-

пи, курумы, почти лишённые высшей растительности. Субальпийский пояс представлен субальпийскими высокотравными лугами с доминированием *Saussurea latifolia*, *Cirsium heterophyllum*, *Rhaponticum carthamoides*, *Bupleurum longifolium* subsp. *aureum*, *Veratrum lobelianum*, *Aconitum septentrionale* и др. По берегам рек широко распространены кустарниковые заросли, образованные *Alnus fruticosa*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Betula nana* subsp. *rotundifolia*, *Salix viminalis* и др.

Ботаническая ценность участка

На участке отмечается ряд эндемичных (*Aconitum pascoi*, *Adenophora golubinzvaeana*, *Allium tuvinicum*), регионально редких (*Rhodiola rosea*, *Pedicularis amoena*) и реликтовых (*Polystichum braunii*) видов. Особое своеобразие участку придают фитоценозы с господством берёзы извилистой – *Betula tortuosa*. Они формируются в пределах субальпийского пояса в условиях мощного снегового покрова и низких температур воздуха в зимний период, преимущественно по пологим, часто вогнутым верхним частям склонов северной и западной экспозиций. Кроме того, территория отличается богатством местообитаний и фитоценотического разнообразия, включая ряд редких растительных сообществ.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 10% территории

- C1.1 – небольшие олиготрофные озера
- C2.1, C2.2 – ключи и быстрые горные ручьи, истоки реки Сарала
- C3.4 – сообщества низкорослой околородной или земноводной растительности

(E) 20% территории

- E4.2 – высокогорная каменистая тундра

- E4.3 – альпийские разнотравно-
чемерицевые, железистоводосборные,
разнотравные луга
E5.5 – субальпийские володушково-
левзеевые и разнотравно-чемерицевые
луга

(F) 35% территории

- F1.1 – лишайниково-шикшевая тундра,
ерниковая тундра
F1.2 – дриадово-лишайниковая, моховая
тундра, лишайниковая тундра, мохово-
лишайниковая тундра, лишайниково-
травянистая тундра, травяно-
кустарничковая тундра
F2.3 – ерниковые круглолистноберезовые
заросли; фитоценозы с господством
берёзы извилистой
F9.1 – заросли приречных кустарников

(G) 25% территории

- G1.9 – берёзовый лес с мохово-
разнотравным покровом
G3.1 – кедровый разреженный лес
высокотравный, кедровый
зеленомошный лес
G4.2 – смешанные леса
G5.6, G5.8 – лесные гари

(H) 10% территории

- H2.2 – каменисто-скальные склоны и
каменистые осыпи

(J) незначительная доля территории

- J4.2 – дороги

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii)** *Aconitum pascoi*, *Erythronium sibiricum*,
Pedicularis sudetica, *Rhodiola rosea*,
Neottianthe cucullata

- A(iii)** *Adenophora golubinzeevaeana*

- A(iv)** *Allium tuvinicum*

Критерий В

- Polystichum braunii*, *Pedicularis amoena*

Критерий С

- E4.2 – высокогорная каменистая тундра -
30 га
E4.3 – альпийские разнотравно-
чемерицевые, железистоводосборные,
разнотравные луга – 30 га
E5.5 – субальпийские володушково-
левзеевые и разнотравно-чемерицевые
луга – 40 га
F1.1 – лишайниково-шикшевая тундра,
ерниковая тундра – 40 га

- F1.2 – дриадово-лишайниковая, моховая
тундра, лишайниковая тундра, мохово-
лишайниковая тундра, лишайниково-
травянистая тундра, травяно-
кустарничковая тундра – 50 га

- F2.3 – ерниковые круглолистноберезовые
заросли; фитоценозы с господством
берёзы извилистой – 70-100 га

- G1.9 – берёзовый лес с мохово-
разнотравным покровом – 40 га

- G3.1 – кедровый разреженный лес
высокотравный, кедровый
зеленомошный лес – 30 га

- G4.2 – смешанные леса – 30 га

- G5.6, G5.8 – лесные гари – 15 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

**Использование территории
и угрозы**

Ввиду легкодоступности для посещения
и большого количества туристов в летний
период территория испытывает очень силь-
ный рекреационный пресс. Берёза извили-
стая вырубается туристами на дрова. Есть
данные по сбору на этой территории дико-
росов.

**Защищенность территориальной
охраной**

Охрана отсутствует. Планируется созда-
ние природного парка регионального значе-
ния.

**Рекомендации по охране
и использованию**

Создание природного парка «Ивановс-
кие озёра». Проведение разъяснительной
работы с туристами и упорядочение посе-
щения ими этой территории. Ограничение
заготовки золотого корня и левзеи сафлоро-
видной.

Авторы: Е.С.Анкипович, И.А.Анкипович

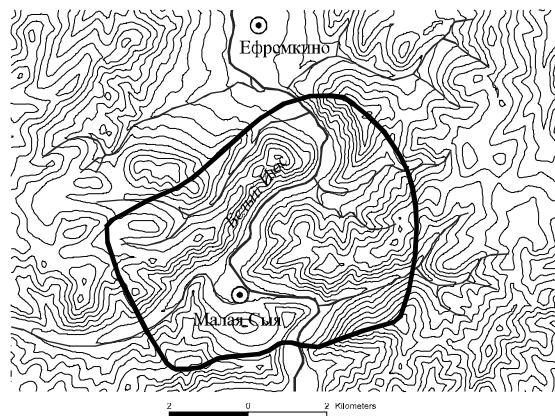
Годы обследования: 1993-1996; 2007-2008

Литература: Анкипович И.А., 1996; Анкипович
И.А., 1999; Зелёная книга Сибири, 1996;
Красная книга Республики Хакасия, 2002;
Растительный покров Хакасии, 1976.

Июсская

IPA Iyusskaya

54°25' с.ш. / 89°25' в.д.
Республика Хакасия,
Ширинский район
10000 га



Краткое описание участка

Участок расположен по восточному макросклону Кузнецкого Алатау, в среднем течении реки Белый Июс, охватывая её долину от села Малая Ся до пос. Ефремкино. Включает низкогорную и среднегорную часть восточного макросклона Кузнецкого Алатау. Рельеф среднегорный слаборасчлененный. Абсолютные отметки высот 500-900 м над уровнем моря. Климат характеризуется резкой континентальностью и суровостью: продолжительная зима, прохладное короткое лето, большое количество осадков.

В растительном покрове преобладают подтаёжные светлохвойные леса. Хорошо развита горная лесостепь с лиственничными, сосновыми, берёзовыми и смешанными лесами по северным склонам и каменистые степи по склонам южной экспозиции. В долинах рек богатые пойменные луга, которые используются как сенокосы и пастбища. В районе села Ефремкино можно пронаблюдать почти все варианты степной растительности Хакасии.

Ботаническая ценность участка

На небольшой площади сконцентрированы популяции эндемичных (*Erodium tataricum*, *Adenophora golubinzeevaeana*, *Scrophularia multicaulis*, *Allium tuvinicum*), регионально редких (*Rhodiola rosea*, *Oxytropis argentata*, *Pedicularis amoena*) и реликтовых (*Juniperus sabina*, *Oxytropis includens*, *Brunnera sibirica*) видов. Из них *Erodium tataricum* является эндемиком Республики Хакасия. Здесь также произрастает несколько национальных субэндемиков: *Caragana pugnata* subsp. *altaica*, *Coluria geoides*. Для *Corydalis bulbosa*, *Cardamine trifida* это единственные местонахождения в Хакасии. Кроме того, территория отличается богатством местообитаний и фитоценотического разнообразия, включая ряд редких растительных сообществ.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 10% территории

- C2.2 – река Белый Июс и её приток река Малая Ся
- C3.4 – сообщества низкорослой околородной или земноводной растительности

(E) 30% территории

- E1.1; E1.2 злаково-разнотравные каменистые степи, полидоминантные луговые разнотравные степи, мелкодерновинные степи, крупнодерновинные степи
- E2.3 – горные сенокосные и пастбищные луга
- E2.5 – луга степной зоны
- E5.4 – влажные или сырые высокотравные папоротниковые луга и опушки

(F) 10% территории

- F9.1 – приречные кустарники
- FD.1 – ксерофильные кустарники
- FC.1 – мезофильные кустарники

(G) 40% территории

- G1.9 – берёзовые леса
- G3.1 – темнохвойные леса
- G4.4 – смешанные леса
- G5.6, G5.8 – лесные гари

(H) 10% территории

- H1.1; H1.2; H1.3; H1.5 – подземные пещеры
- H2.4 – умеренно-монтанные известняковые и ультраосновные осыпи
- H3 – материковые обрывы и каменистые обнажения

(J) незначительная доля территории

- J4.1 – колеи заброшенных дорог; J4.2 – дороги

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii) *Erodium tataricum*, *Oxytropis includens*, *Rhodiola rosea*, *Erythronium sibiricum*, *Neottianthe cucullata*, *Cypripedium*

macranthon, *Cypripedium calceolus*,
Dactylorhiza baltica, *Orchis militaris*

A(iii) *Adenophora golubinzvaeana*,

A(iv) *Allium tuvinicum*, *Oxytropis argentata*,
Scrophularia multicaulis

Критерий В

Juniperus sabina, *Mertensia davurica*,
Corydalis bulbosa, *Cardamine trifida*,
Gagea granulosa, *Lilium pumilum*,
Pedicularis amoena, *Cypripedium guttatum*,
Epipactis palustris, *Malaxis monophyllos*,
Gagea longiscapa, *Phlox sibirica*, *Coluria*
geoides, *Caragana pygmaea* subsp. *altaica*,
Spiraea trilobata

Критерий С

E1.1 – злаково-разнотравные каменистые
степи – 20 га

E1.2 – полидоминантные луговые
разнотравные степи, мелкодёрновинные
степи, крупнодёрновинные степи – 50 га

E2.3 – горные сенокосные и пастбищные
луга – 20 га

E2.5 – луга лесостепной зоны – 30 га

E5.4 – влажные или сырые высокотравные
папоротниковые луга и опушки – 50 га

FD.1 – ксерофильные кустарники – 10 га

FC.1 – мезофильные кустарники – 10 га

G1.9 – берёзовые леса – 100 га

G3.1 – темнохвойные леса – 40 га

G4.4 – смешанные леса – 60 га

G5.6, G5.8 – лесные гари – 15 га

H2.4 – умеренно-монтанные
известняковые и ультраосновные осыпи;
H3 – материковые обрывы и каменистые
обнажения – 10 га

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Использование территории и угрозы

Луга и степи в окрестностях населённых пунктов используются населением для сенокоса и выпаса скота. Другой важный вид использования – рекреация (кратковременное посещение пещер спелеологами). Кроме этого, в летний период территория используется для проведения полевых практик студентов (Томский и Хакасский госуниверситеты). Иногда территорию посещают группы иностранных туристов

Защищенность территориальной охраной

Входит в состав республиканского заказника «Июсский», созданного для охраны объектов животного мира. Планируется на данной территории создание природного парка республиканского значения.

Рекомендации по охране и использованию

Создание комплексной ООПТ для регулирования сельскохозяйственной и рекреационной нагрузки. Проведение разъяснительной работы с спелеологами и туристами и упорядочение посещения ими этой территории.

Авторы: Е.С. Анкипович, И.А. Анкипович

Годы обследования: 1993-1996; 2007-2008

Литература: Анкипович И.А., 1996; Анкипович И.А., 1999; Зелёная книга Сибири, 1996; Красная книга Республики Хакасия, 2002; Растительный покров Хакасии, 1976; Эбель, Некратова, 1996.

Республика Тыва (Тува)



- 1 Саянский перевал / IPA Sayan Pass
- 2 Долина р. Усту-Гимате в нижнем течении / IPA Lower Ustu-Ghimateh R. valley
- 3 Междуречье рек Алты-Гимате и Аспайты / IPA Watershed Alty-Ghimateh and Aspaity rivers
- 4 Бассейн р. Толайты / IPA Tolaity R. Bassin
- 5 Верховья р. Барлык / IPA Upper Barlyk R.
- 6 Бассейн р. Теректиг / IPA Terektig R. Bassin
- 7 Долина р. Шеми / IPA Shemi R. valley
- 8 Перевал р. Улаатай – р. Кара-Суг / IPA Ulaatai R. – Kara-Sug R. Pass
- 9 Гора Хайыракан / IPA Khayirakan Mountain
- 10 Озеро Амдайгын-Холь / IPA Amdaighyn-Khol Lake
- 11 Долина р. Сыстыг-Хем в среднем течении / IPA Systyg-Khem R. valley, middle part
- 12 Озеро Азас / IPA Azas Lake
- 13 Хребет Таскыл / IPA Taskyl Ridge
- 14 Междуречье р. Сесерлиг и руч. Каменный / IPA Sesarlig R. and Kamennyi Stream watershed
- 15 Озеро Чедер / IPA Tcheder Lake
- 16 Пески Цугэр-Элс / IPA Tsugheer Els sands
- 17 Верховья рек Нарын и Балыктыг-Хем / IPA Upper Naryn R. and Balyktyg-Khem R.
- 18 Долина р. Нарын / Naryn R. valley
- 19 Низовья р. Качык / IPA Lower Katchyk R.

Республика Тыва располагается в центре Азиатского материка и в центральной части Алтае-Саянского экорегиона.

Орографическую основу Тувы составляют две крупные горные системы с высотами до 2500–3500 м над ур. м. На юге республики находится субмеридиально расположенная, выгнутая в северном направлении цепь гор Южной Тувы, являющаяся частью мирового водораздела между бассейном Северного Ледовитого океана и бессточной областью Центральной Азии. На севере Тувы находится вытянутая в северо-восточном направлении система хребтов и нагорий Западного Саяна. На западе горные системы Северной и Южной Тувы замыкаются субмеридионально расположенным Шапшальским хребтом, на востоке – Восточно-Тувинским нагорьем. Значительную площадь в республике занимают межгорные котловины: Тувинская, Турано-Уюкская, Тоджинская, Убсунурская.

Климату Тувы свойственны большие амплитуды абсолютных и суточных температур, короткое жаркое лето и продолжительная морозная, малоснежная зима. В общих чертах климат можно охарактеризовать как резко континентальный, аридный и семиаридный в котловинах Южной и Центральной Тувы, семигумидный – на северо-востоке республики.

Особенности географического положения, рельефа и климата Тувы проявляются в чрезвычайном разнообразии ее растительного покрова. Если на юге Тувы, в Убсунурской котловине, можно наблюдать пустынно-степные нанофитоновые сообщества, то на севере, в долине р. Сыстыг-Хем, представлены темнохвойные таежные леса с реликтами неморального комплекса. В горах Южной Тувы, на южном макросклоне Танну-Ола, лесной пояс растительности отсутствует, а леса представлены небольшими контурами лиственничников на склонах северной экспозиции. С увеличением высоты над уровнем моря степи низкогорий здесь непосредственно переходят в высокогорные криофитные степи и кобрезиевые сообщества. В то же время, в горах севера Тувы лесной пояс отчетливо выражен. С высотой он сменяется субальпийскими кустарниками и редколесьями, которые уступают место альпинотипным лугам и тундрам. Существенное различие между Южной и Северной Тувой нашло отражение в системе флористического районирования А.Л. Тахтаджяна (1978), согласно которой территория Тувы делится между разными подцарствами Голарктики: северная окраина Убсунурской котловины на юге Тувы рассматривается в составе Монголь-

кой провинции Ирано-Туранской области Древнесредиземноморского подцарства, тогда как Саяны относятся к Алтае-Саянской провинции Циркумбореальной области Бореального подцарства.

Богатая и разнообразная природа Тувы уже почти 200 лет привлекает исследователей. В числе первых географов и ботаников, посетивших территорию современной Тувы, были Х.Ф. Лессинг, П.И. Чихачев, Г.Н. Потанин, Н.М. Мартынов, В.В. Сапожников, П.Н. Крылов, Б.К. Шишкин. В 1914 г. Б.К. Шишкиным была опубликована первая монография, посвященная природе Тувы – «Очерки Урянхайского края» (Шишкин, 1914), где дано описание растительности и приведен конспект флоры, содержащий сведения о 900 видах. Первое систематическое исследование флоры и растительности Тувы в современных границах было предпринято К.А. Соболевской в конце 1940-х гг. Ее конспект флоры Тувы (Соболевская, 1953) включает данные о 1326 видах сосудистых растений. С 1960-х гг. растительный покров Тувы активно исследуют сотрудники Центрального Сибирского ботанического сада (Новосибирск), Тувинского государственного университета и Убсунурского Международного центра биосферных исследований (Кызыл). С территории Тувы описано более 20 новых видов, опубликовано большое число работ по флоре и растительности отдельных хребтов и котловин (Красноборов, 1971, 1976; Шауло, 2006; Ханминчун, 1980; Ломоносова, 1977, 1978; Манеев, 1986; Лайдып, 2002; Тимохина, 1977, 1978), а также заповедников (Шауло, 1998; Шауло, Додук, 2004). Вышли в свет обобщающие монографии «Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР» (1985) и «Определитель растений Республики Тывы» (2007). Согласно современным данным, флора Тувы насчитывает 2066 видов сосудистых растений. К настоящему времени в различных гербариях России хранится около 100 тыс. образцов растений, собранных в Туве. Крупнейшая ботаническая коллекция тувинских растений – Тувинский отдел Гербария ЦСБС СО РАН, содержащий около 65 тыс. образцов.

Инвентаризационные исследования флоры и растительности Тувы подготовили почву для выявления редких растений и сообществ на территории республики. Так, в Зеленой книге Сибири (1996) можно найти описание 28 редких для территории Сибири сообществ, встречающихся в Туве. В Красную книгу Республики Тыва (1999) вошли 104 вида высших сосудистых растений, 36 видов тувинской флоры занесено в Красную книгу Российской Федерации (2008).

Работа по выявлению редких видов и сообществ предполагает организацию их охраны. В настоящее время на территории республики действуют два государственных природных заповедника – «Азас» и «Убсунурская котловина». Заповедник «Азас» находится на северо-востоке Тувы – в Тоджинской котловине и на западном макросклоне Восточного Саяна. Заповедник «Убсунурская котловина» состоит из 9 сравнительно небольших по площади участков, расположенных преимущественно на северо-западной и южной периферии республики. ООПТ регионального значения представлены 16 природными заказниками, большинство из которых комплексные, и 15 памятниками природы (все водные). В последние годы готовится создание четырех природных парков, по двум из которых («Уш-Бельдир» и «Шуй») уже принято решение об образовании. Следует отметить, что при создании тувинских ООПТ основное внимание уделялось сохранению живописных ландшафтов и угрожаемых (особенно «флаговых») видов животных (Бугровский и др, 2000; Молокова, Карташов, 1999), тогда как защита отдельных видов растений и растительных сообществ играла второстепенную роль. Очевидно, что существующая сеть ООПТ республики должна быть дополнена с целью повышения ее роли в сохранении растительного мира.

Первая попытка выделения в Туве участков, на которых сосредоточено наибольшее число редких и эндемичных видов, была предпринята И.М. Красноборовым в коллективной монографии «Редкие и исчезающие виды растений Тувинской АССР» (1989). В данной работе приводится характеристика 250 редких, эндемичных и угрожаемых видов тувинской флоры и предложено 25 участков, имеющих наибольшее значение для сохранения этих видов. Предлагаемые нами КБТ в той или иной степени соответствуют некоторым из этих участков (окрестности оз. Чедер, верховья рр. Нарын и Балыктыг-Хем, долина р. Сыстыг-Хем вблизи устья р. Айна и др.).

В рамках проекта «Обеспечение долгосрочного сохранения биоразнообразия Алтае-Саянского экорегиона» были выделены территории, требующие сохранения на основании богатства эндемичными видами, занесенными в Красные книги (Артемов, 2003). Для Тувы показана повышенная концентрация таких видов на хребте Чихачева и горном массиве Монгун-Тайга, хребтах Цаган-Шибэту и Сангилен, Куртушибинском и Уюкском хребтах.

Предлагаемая нами система важных для сохранения растительного мира территорий

Тувы состоит из 19 КБТ, выделенных путем экспертной оценки на основе стандартных критериев (см. Введение и Приложение).

Основное внимание при выделении КБТ в Туве уделялось критериям А и В – угрожаемым, редким и эндемичным видам. Всего для территории Тувы отмечено 54 вида, соответствующих критерию А. Их них 38 видов (70.4%) встречается в пределах предложенных КБТ. Система тувинских КБТ охватывают местонахождения всех известных эндемиков Тувы: *Helictotrichon sangilense*, *Aconitum krasnoboroffii*, *Delphinium barlykense*, *Potentilla tericholica*, *P. tuvinica*, *Astragalus teschemicus*, *Hedysarum chaiyakanikum*, *Oxytropis borissoviae*, *Zygophyllum pterocarpum* subsp. *tuvinicum*, *Gentiana sangilenica*, *Eritrichium tuvinense*, *Scutellaria tuvensis*, *Cancrinia krasnoborovii*, *Hieracium czadanense*, *Saussurea czichaczewii*, *Taraxacum tuvense*, а также большинство их классических местонахождений (мест сбора типовых образцов).

В качестве местообитаний, требующих охраны и соответствующих критерию С, принимались сообщества, включенные в Зеленую книгу Сибири (1996). Из 28 фитоценозов, встречающихся на территории Тувы, системой КБТ охвачено 16. В их числе степные (5), лесные (3), высокогорные (6), галофильные сообщества. В числе редких сообществ Алтае-Саянского экорегиона мы также рассматривали крупнокаменистые осыпи (курумы) с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea orgaadayi*, *S. dorogostaiskii*), отмеченные на КБТ Монгун-Тайги, Западного Саяна, хребтов Чихачева и Таскыл.

Также при выделении ключевых ботанических территорий мы стремились к тому, чтобы система КБТ отражала природное разнообразие Тувы. Среди КБТ есть котловинные и горные, в числе горных – низкогорные и высокогорные, а также территории, охватывающие несколько растительных поясов и характеризующие разные типы поясности. Система КБТ включает в себя и уникальные природные объекты, такие как г. Хайыракан и барханные пески Цугэр-Элс.

По географическому расположению выделенные КБТ можно разделить на несколько групп.

Горные КБТ (12):

1) Западный Саян (3): «Саянский перевал», «Хребет Таскыл», «Долина р. Сыстыг-Хем в среднем течении»;

2) горы Южной Тувы (9):

– горы Юго-Западной Тувы (4): «Долина р. Усту-Гимате в нижнем течении», «Междуречье рек Алты-Гимате и Аспайты», «Бассейн р. Толайты», «Верховья р. Барлык»,

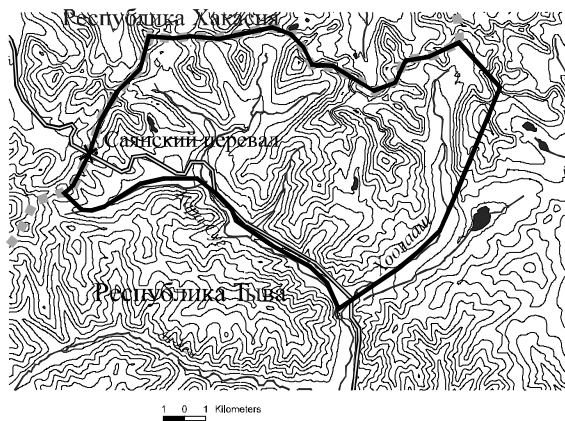
- хр. Западный и Восточный Танну-Ола (3): «Долина р. Шеми», «Бассейн р. Теректиг», «Перевал р. Улаатай – р. Кара-Суг»;
 - хр. Сенгилен (2): «Верховья рек Нарын и Балыктыг-Хем», «Низовья р. Качык»;
 - Котловинные КБТ (7):
 - 3) Тоджинская котловина (1): «Озеро Азас»;
 - 4) Тувинская котловина и южные отроги Западного Саяна (3): «Междуречье р. Сесерлиг и руч. Каменный», «Гора Хайыракан», «Озеро Чедер»;
 - 5) Убсунурская котловина, южные отроги Танну-Ола и Хорумнуг-Тайги (3): «Озеро Амдайгын-Холь», «Долина р. Эрзин», «Пески Цугэр-Элс».
- Предложенные КБТ не представляют собой окончательную и исчерпывающую систему, но, тем не менее, будут полезны для

развития республиканской сети ООПТ в плане выполнения задачи сохранения особо ценных ботанических объектов (видов и сообществ). Это особенно важно в свете расширения и интенсификации хозяйственной деятельности в Туве. В последние годы (по сравнению с 1990-ми гг.) наблюдается рост поголовья скота и усиление пастбищной нагрузки. На новый уровень выходит добыча руд цветных металлов на юго-востоке и северо-востоке республики, а также угля в Тувинской котловине, строительство транспортных магистралей (в том числе железной дороги). Расширяется рекреационная инфраструктура республики. Все это создает новые и актуализирует имеющиеся угрозы растительному миру Тувы, что требует адекватных мер по его защите.

И.А. Артемов

Саянский перевал IPA *Saianskiy Pass*

51°42' с.ш. / 90°04' в.д.
Республика Тыва,
Барун-Хемчикский район
15600 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится в западной части хр. Западный Саян, на его северном макросклоне, в верховьях р. Кара-Суг. Территория по форме напоминает перевернутый треугольник с южной точкой в устье р. Хоолааш, западной точкой на перевале р. Ак-Хем – р. Кара-Суг и восточной точкой на г. Мунгаш-Куль. Юго-западная граница КБТ проходит по р. Кара-Суг и ее правому истоку, северная граница – по водораздельному гребню хр. Западный Саян, восточная и юго-восточная границы – от гребня хребта к г. Мунгаш-Куль, далее к долине р. Хоолааш в ее среднем течении и по р. Хоолааш к ее устью. Территория находится в пределах высот 1490 м (устье р. Хоолааш) – 2214 м (Саянский перевал) и 2828 м над ур. м. (г. Мунгаш-Куль). Вдоль юго-западной границы территории проходит трасса Ак-Довурак – Абаза, в западной части КБТ находится Саянский перевал.

В рельефе высокогорной части КБТ представлены альпийские и гольцовые формы. К альпийским формам рельефа относятся трюги, острые вершины и крутые склоны в северной пригребневой части КБТ. В высокогорьях в центральной части территории преобладает гольцовый рельеф, характеризующийся слабым расчленением и куполовидными вершинами с полого падающими склонами. В южной части КБТ выражен среднегорный рельеф с пологими склонами и довольно широкими речными долинами. Также в КБТ представлены ледниковые формы рельефа: трюговые долины, ледниковые озера, моренные образования (Кушев, 1957; Красноборов, 1976).

Климат той части Западного Саяна, где находится КБТ, резко континентальный. Средняя температура июля не превышает +10°, средняя температура января выше –20°, среднегодовое количество осадков 800–1000 мм в нижней части КБТ и более 1000 мм в ее высокогорной части (Атлас ..., 2005).

На КБТ выражены лесной, высокогорный и нивальный (г. Мунгаш-Куль) пояса растительности.

В лесном поясе преобладают лиственные леса: лиственничники с рододендром даурским (*Larix sibirica*, *Rhododendron dauricum*), зеленомошно-брусничные (*Vaccinium vitis-idaea*) и разнотравные (*Lonicera altaica*, *Poa sibirica*, *Geranium krylovii*). По речным долинам в пределах лесного пояса формируются разнотравно-злаково-осоковые луга (*Poa sibirica*, *Avenula pubescens*, *Carex caryophylla*, *C. sabynensis*, *Erythronium sibiricum*, *Eranthis sibirica*, *Bistorta major*, *Swertia obtusa*), обычно закустаренные (*Betula fruticosa*, *Pentaphylloides fruticosa*).

У верхней границы лесного пояса наиболее обычны лиственнично-ерниковые и кедрово-лиственнично-ерниковые редколесья (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Betula rotundifolia*). В более сухих местах представлены лиственнично-ерниковые редколесья с бруснично-лишайниковым покровом в нижних ярусах растительности, в более влажных местах – кедрово-лиственнично-ерниковые редколесья: разнотравные (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Eranthis sibirica*, *Alchemilla vulgaris* s. l.), дриадово-лишайниковые (*Dryas oxyodontha*), осочково-зеленомошные (*Carex iljinii*). Значительные площади занимают ерниковые тундры (*Betula rotundifolia*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Eranthis sibirica*, *Empetrum nigrum*). На вогнутых элементах рельефа формируются низкотравные субальпийские луга (*Poa sibirica*, *Geranium krylovii*, *Alchemilla vulgaris* s. l.).

В пределах высокогорного пояса широкое развитие получают тундровые и луговые сообщества. Склоны северных румбов, седловины и широкие долины обычно покрыты ерниковыми тундрами (*Betula rotundifolia*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Carex aterrima*, *C. sabynensis*, *Bistorta vivipara*, *Geranium krylovii*, *Eranthis sibirica*, *Cardamine macrophylla*). На южных склонах развиваются

разнотравно-злаково-кобрезиевые сообщества (*Kobresia myosuroides*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Bupleurum multinerve*, *Bistorta vivipara*). На вогнутых элементах рельефа, в условиях повышенного увлажнения, формируются разнотравные альпинотипные луга (*Festuca tristis*, *Trisetum altaicum*, *Geranium krylovii*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Bistorta major*, *Oxytropis altaica*, *Viola altaica*). В верхней части высокогорного пояса довольно обычны низкотравные ивово-сиббальдиевые альпинотипные луга (*Sibbaldia procumbens*, *Salix turczaninovii*, *Viola altaica*, *Bistorta vivipara*, *Veronica densiflora*). Выпуклые формы рельефа покрыты тундровыми сообществами: разнотравно-лишайниковыми (*Packera heterophylla*, *Valeriana capitata*, *Patrinia sibirica*, *Pedicularis oederii*, *Potentilla nivea*), дриадово-лишайниковыми (*Dryas oxyodontha*, *Tephroseris turczaninovii*, *Myosotis austrosibirica*), овсяницево-лишайниковыми (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*) и, в наиболее суровых условиях, щебнисто-лишайниковыми тундрами (*Saxifraga cernua*, *Minuartia arctica*, *Oxygraphis glacialis*). На скалах и осыпях высокогорного пояса формируются разреженные группировки петрофитов (*Saxifraga terekensis*, *S. oppositifolia*, *Draba fladnizensis*) (Красноборов, 1971, 1976).

Ботаническая ценность участка

КБТ является участком, характеризующим семигумидную растительность юго-западного сектора Западного Саяна.

На территории произрастают:

5 видов категории A(ii), в их числе: один вид, включенный в Красную книгу РФ как уязвимый (*Saussurea dorogostaiskii*); 4 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Erythronium sibiricum*, *Aconitum biflorum*, *A. paskoi*, *Bupleurum martjanovii*);

один вид категории A(iv) (*Anoplocaryum turczaninovii*);

9 видов/подвидов критерия B: эндемики/субэндемики Алтае-Саянской флористической провинции.

На КБТ встречаются редкие в Алтае-Саянском регионе петрофитные высокогорные группировки с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea dorogostaiskii*) (критерий C).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C1: C1.1 – мелкие олиготрофные каровые озера;

C2: C2.1 – истоки р. Кара-Суг и ее притоков, питающие их ручьи; C2.2 – р. Кара-Суг и ее притоки;

C3: C3.1 – многовидовые заросли по берегам озер, р. Кара-Суг и ее притоков (*Carex altaica*, *Juncus castaneus*, *Allium schoenoprasum*, *Macropodium nivale*, *Parnassia palustris*, *Epilobium palustre*); C3.7 – околородные комплексы видов на каменистых берегах и прирусловых галечниках ручьев и рек (*Primula nivalis*, *Chrysosplenium nudicaule*, *Cardamine macrophylla*, *Crepis multicaulis*);

(D) <5% территории

D2: D2.1 – долинные болота (*Eriophorum brachyantherum*, *Carex caespitosa*, *C. melanocephala*, *Allium schoenoprasum*, *Myosotis palustris*);

(E) 25% территории

E2: E2.7 – разнотравно-злаково-осоковые долинные луга лесного пояса (*Poa sibirica*, *Avenula pubescens*, *Carex sabynensis*, *Erythronium sibiricum*, *Eranthis sibirica*, *Bistorta major*, *Swertia obtusa*), часто закустаренные (*Betula fruticosa*, *Pentaphylloides fruticosa*);

E3: E3.4 – сырые долинные луга (*Deschampsia cespitosa*, *Poa sibirica*, *Carex curaica*, *Myosotis palustris*, *Swertia obtusa*);

E4: E4.1 – ивово-сиббальдиевые альпинотипные луга (*Sibbaldia procumbens*, *Salix turczaninovii*, *Viola altaica*, *Gentiana grandiflora*, *Bistorta vivipara*, *Veronica densiflora*); E4.2 – разреженные группировки петрофитов на скалах и осыпях высокогорного пояса (*Saxifraga terekensis*, *S. oppositifolia*, *Draba fladnizensis*); E4.3 – низкотравные субальпинотипные луга (*Poa sibirica*, *Geranium krylovii*, *Alchemilla vulgaris* s. l.); разнотравные альпинотипные луга (*Festuca tristis*, *Trisetum altaicum*, *Geranium krylovii*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Bistorta major*, *Oxytropis altaica*, *Viola altaica*, *Veronica densiflora*);

(F) 30% территории

F1: F1.1 – ерниковые тундры (*Betula rotundifolia*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Carex sabynensis*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Empetrum nigrum*, *Bistorta vivipara*, *Geranium krylovii*, *Cardamine macrophylla*); F1.2 – разнотравно-лишайниковые тундры (*Packera heterophylla*, *Valeriana capitata*, *Patrinia sibirica*, *Pedicularis oederii*, *Potentilla nivea*); дриадово-лишайниковые тундры (*Dryas oxyodontha*, *Tephroseris turczaninovii*, *Myosotis austrosibirica*); овсяницево-лишайниковые тундры (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*); щебнисто-

лишайниковые тундры (*Saxifraga cernua*, *Minuartia arctica*, *Oxygraphis glacialis*);

- F2: F2.3 – лиственнично-ерниковые редколесья с бруснично-лишайниковым покровом (*Larix sibirica*, *Betula rotundifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*); кедрово-лиственнично-ерниковые редколесья (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Betula rotundifolia*); разнотравные (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Alchemilla vulgaris* s. l.), дриадово-лишайниковые (*Dryas oxyodontha*), осочково-зеленомошные (*Carex iljinii*);
- F9: F9.1 – приречные заросли ив (*Salix saposhnikovii*, *S. glauca*, *S. coesia*, *S. vestita*);

(G) 25% территории

- G3: G3.G – лиственничные леса: лиственничники с рододендроном даурским (*Larix sibirica*, *Rhododendron dauricum*), зеленомошно-брусничные (*Vaccinium vitis-idaea*), разнотравные (*Lonicera altaica*, *Poa sibirica*, *Geranium krylovii*);

(H) 10% территории

- H2: H2.3 – каменистые осыпи, в т.ч. курумы (*Salix sajanensis*, *Ribes altissimum*, *R. graveolens*, *Saussurea dorogostaiskii*);
- H3: H3.1 – обрывы, скальные обнажения (*Saxifraga terekensis*, *Draba fladnizensis*, *Salix berberifolia*);

(J) <5% территории

- J4: J4.2 – асфальтированная дорога, обочины.

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii) *Erythronium sibiricum*, *Aconitum biflorum*, *A. paskoi*, *Bupleurum martjanovii*, *Saussurea dorogostaiskii*.

- A(iv) *Anoplocaryum turczaninovi*.

Критерий В

- Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *F. tristis*, *Allium tythocephalum*, *Stellaria bungeana* subsp. *glandulifera*, *Aconitum krylovi*,

Eranthis sibirica, *Rhodiola krylovii*, *Ribes graveolens*, *Veronica densiflora*.

Критерий С

- H2.3 – крупнокаменистые осыпи (курумы) с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea dorogostaiskii*) – площадь не определена.

Использование территории и угрозы

В юго-западной части КБТ проходит автомобильная трасса. Участок КБТ в непосредственной близости от Саянского перевала подвергается рекреационной нагрузке (умеренное вытаптывание, бытовой мусор).

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, но находится непосредственно между кластерными участками «Кара-Холь» и «Хан-Дээр» ГПБЗ «Убсунурская котловина».

Рекомендации по охране и использованию

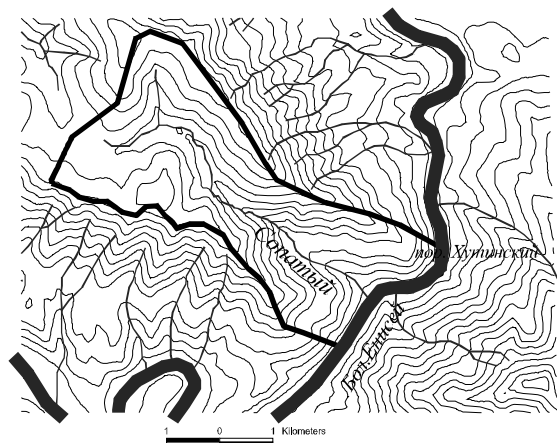
Благодаря наличию хорошей дороги КБТ удобна для организации многолетних наблюдений за динамикой высокогорных сообществ и ценопопуляций эндемичных видов. Желательно установление территориальной охраны – путем создания ботанического заказника или расширения кластерного участка «Хан-Дээр» ГПБЗ «Убсунурская котловина».

Авторы: И.А. Артемов, И.М. Красноборов, Д.Н. Шауло

Годы обследования: 1964, 1966, 1968 (И.М. Красноборов), 1977, 1978, 1990, 1997 (Д.Н. Шауло), 2002, 2004 (И.А. Артемов).

Хребет Таскыл IPA Taskyl Range

52°22' с.ш. / 94°40' в.д.
Республика Тыва,
Пий-Хемский район
1600 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на хр. Таскыл (система Западного Саяна). К территории относится бассейн руч. Сопатый (правый приток Бий-Хема, впадающий в него в районе Хутинского порога).

Рельеф КБТ средне- и высокогорный. В нижней части территории преобладающим элементом рельефа являются крутые склоны долины, местами прерываемые скальными обнажениями и осыпями. В высокогорной части имеют место как крутые, так и относительно пологие склоны и ровные водораздельные пространства. В наиболее приподнятой северо-западной части КБТ наблюдаются альпинотипные формы рельефа – скальные обнажения и цирки. Территория находится в пределах высот 750–2406 м над ур. м.

Климат территории континентальный. Средняя температура июля в нижней части КБТ +15°...+20°С, в высокогорной части не превышает +15°С. Средняя температура января в низкогорной части КБТ ниже –30°С и в высокогорьях варьирует в пределах –20°...–30°С. Среднегодовое количество осадков с высотой возрастает с 400–600 мм в нижней части КБТ до 800–1000 мм в высокогорьях (Атлас ..., 2005).

КБТ находится в области с южно-западно-саянским типом поясности, для которого характерно развитие широкой полосы горной тайги и гумидных высокогорий (Растительный покров ..., 1985). Вследствие относительной приподнятости территории степной пояс на КБТ не выражен.

Лесная растительность КБТ представлена вариантами долинных лесов в древостое которых, в зависимости от условий (экспозиции, высоты, особенностей субстрата) могут доминировать или содоминировать ель, пихта, лиственница, кедр, осина, береза повислая. В составе кустарникового яруса обычны *Sorbus sibirica*, *Lonicera altaica*, *Rhododendron dauricum*, *Spiraea media*, *Swida alba*, *Duschekia fruticosa*. В кустарничково-

зеленомошных вариантах лесов в составе травяно-кустарничкового яруса доминирующими или постоянными видами являются *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex iljinii*, *Lycopodium annotinum*, *Equisetum scirpoides*, *Linnaea borealis*, *Pyrola incarnata*, *P. rotundifolia*, *Gymnocarpium dryopteris*. В травяных вариантах лесов наиболее обычны и обильны *Calamagrostis obtusata*, *Carex macroura*, *Diplasium sibiricum*, *Equisetum pratense*, *Stellaria bungeana*, *Cruciata krylovii*, *Trientalis europaea*. В нижней части КБТ в долинах р. Бий-Хем и ручья Сопатый, а также на склонах северных румбов наибольшую площадь занимают травянисто-зеленомошные и кустарничково-зеленомошные ельники и пихтачи. Склоны южных экспозиций обычно покрыты травянистыми лиственничниками с примесью темнохвойных и мелколиственных пород. На пологом юго-западном склоне в долине Бий-Хема был описан березовый лес (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Caragana arborescens*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Rosa acicularis*, *Carex macroura*, *Equisetum pratense*). На зарастающих осыпях формируются заросли ольховника (*Duschekia fruticosa*) и осинники (часто с доминированием *Bergenia crassifolia*), представляющие собой этапы сукцессии. С высоты 1000–1500 м над ур. м. в лесном покрове появляются кедрачи с *Rhododendron aureum*, *Ledum palustre* и *Juniperus sibirica* в составе кустарникового яруса. Местами лесной покров на склонах прерывается закустаренными крупнокаменными осыпями (курумами) и скальными обнажениями. Для курумов лесного пояса характерны *Ribes altissimum*, *Lonicera altaica*, *Spiraea media*, *Caragana arborescens*, *Rubus sachalinensis*, *Berberis sibirica*, *Calamagrostis langsдорffii*, *Bergenia crassifolia*, *Dryopteris fragrans*, *Scrophularia altaica*, *Bupleurum martjanovii*. На скалах в долине Бий-Хема были отмечены *Hylotelephium populifolium* и *Dendranthema sinuatum*.

С высоты 1500 м над ур. м. в растительном покрове КБТ появляются сообщества,

маркирующие нижнюю границу высокогорий – субальпинотипные луга по берегам ручьев (*Poa sibirica*, *Carex altaica*, *Cirsium helenioides*, *Veratrum lobelianum*, *Cardamine macrophylla*, *Allium schoenoprasum*, *Doronicum altaicum*, *Geranium krylovii*), кедровые редколесья и субальпийские кустарники: ерники (*Betula rotundifolia*, *Salix glauca*, *S. vestita*, *Festuca altaica*, *Poa sibirica*, *Carex iljinii*, *Sajanella monstrosa*) и родореты (*Rhododendron aureum*, *Lonicera altaica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *V. myrtillus*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Carex iljinii*). Выше 1900 м над ур. м. представлены богаторазнотравные альпинотипные луга (*Anthoxanthum alpinum*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Poa sibirica*, *Carex sabynensis*, *C. aterrima*, *Luzula sibirica*, *Geranium krylovii*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Aquilegia glandulosa*, *Trollius asiaticus*, *Cimicifuga grandiflora*, *Schulzia crinita*, *Viola altaica*), шикшевые тундры (*Empetrum nigrum*, *Hierochloa alpina*, *Gentiana algida*, *Vaccinium vitis-idaea*) и, в наиболее приподнятых участках КБТ, полигональные лишайниковые тундры (*Hierochloa alpina*, *Poa smirnovii*, *Rhodiola quadrifida*, *Rhododendron aureum*, *Minuartia biflora*, *Lloydia serotina*). На курумах в высокогорьях КБТ обычны *Ribes graveolens*, *Rosa oxyacantha*, *Rhododendron adamsii*, *Festuca altaica*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Bergenia crassifolia*, изредка встречается *Saussurea dorogostaiskii*.

Ботаническая ценность участка

КБТ находится на флористической границе, выявляемой по западным и восточным пределам распространения видов. Здесь отмечено крайнее восточное местонахождение алтайско-тувинского эндемика *Dendranthema sinuatum* и западные местонахождения сибирско-дальневосточного вида *Rhododendron adamsii*.

На территории произрастают:

7 видов категории A(ii), в их числе: 3 вида, включенные в Красную книгу РФ как уязвимые (*Rheum compactum*, *Dendranthema sinuatum*, *Saussurea dorogostaiskii*); 3 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Fritillaria dagana*, *Aconitum paskoi*, *Vupleurum martjanovii*); один вид, включенный в Приложение II Директивы по местобитаниям (*Diplazium sibiricum*);

один вид категории A(iv) (*Hylotelephium populifolium*);

9 видов/подвидов критерия B, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как уязвимый (*Melica turczaninowiana*); 8 эндемиков/субэндемиков

Алтае-Саянской флористической провинции.

На КБТ встречаются сообщества кедрового папоротниково-мелкотравно-кустарничково-зеленомошного леса, внесенные в Зеленую книгу Сибири (1996), а также редкие в Алтае-Саянском регионе петрофитные высокогорные группировки с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea dorogostaiskii*) (критерий C).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.1 – истоки руч. Сопатый; C2.2 – руч.

Сопатый и р. Бий-Хем;

C3: C3.1 – околотовные многовидовые сообщества (*Saxifraga nelsoniana* subsp. *aestivalis*, *Cardamine macrophylla*, *Myosotis palustris*, *Carex altaica*, *Rhodiola pinnatifida*, *Caltha palustris*, *Macropodium nivale*, *Angelica decurrens*);

(E) 10% территории

E4: E4.3 – альпийские и субальпийские травяные сообщества: субальпинотипные луга по берегам ручьев (*Poa sibirica*, *Carex altaica*, *Cirsium helenioides*, *Veratrum lobelianum*, *Cardamine macrophylla*, *Allium schoenoprasum*, *Doronicum altaicum*, *Geranium krylovii*); альпинотипные луга (*Anthoxanthum alpinum*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Poa sibirica*, *Carex sabynensis*, *C. aterrima*, *Luzula sibirica*, *Geranium krylovii*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Aquilegia glandulosa*, *Trollius asiaticus*, *Cimicifuga grandiflora*, *Schulzia crinita*, *Viola altaica*);

(F) 15% территории

F1: F1.1 – ерниковые тундры (*Betula rotundifolia*, *Salix glauca*, *S. vestita*, *Festuca altaica*, *Poa sibirica*, *Carex iljinii*, *Sajanella monstrosa*); F1.2 – полигональные лишайниковые тундры (*Hierochloa alpina*, *Poa smirnovii*, *Rhodiola quadrifida*, *Rhododendron aureum*, *Minuartia biflora*, *Lloydia serotina*);

F2: F2.2 – альпийские и субальпийские пустоши и кустарники: шикшевые тундры (*Empetrum nigrum*, *Hierochloa alpina*, *Gentiana algida*, *Vaccinium vitis-idaea*);

F2.3 – субальпийские листопадные кустарники: родореты (*Rhododendron aureum*, *Lonicera altaica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *V. myrtillus*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Carex iljinii*);

F9: F9.1 – прибрежные ивняки (*Salix saposhnikovii*);

FC: FC.1 – мезофильные кустарники на курумах: в лесном поясе (*Duschekia*

fruticosa, *Ribes altissimum*, *Lonicera altaica*, *Spiraea media*, *Caragana arborescens*, *Rubus sachalinensis*, *Berberis sibirica*); в высокогорьях (*Ribes graveolens*, *Rosa oxyacantha*, *Rhododendron adamsii*);

(G) 65% территории

G1: G1.1 – приречные галерейные леса с доминированием *Betula*: березовый лес в долине Бий-Хема (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Caragana arborescens*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Rosa acicularis*, *Carex macroura*, *Equisetum pratense*); G1.9 – не приречные леса с доминированием *Betula*, *Populus*: елово-пихтово-березовый разнотравно-бруснично-зеленомошный лес (*Betula pendula*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Duschekia fruticosa*, *Sorbus sibirica*, *Lonicera altaica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrola incarnata*, *Gymnocarpium dryopteris*); елово-пихтово-березовый осоковый зеленомошный лес (*Betula pendula*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Rhododendron dahuricum*, *Ribes nigrum*, *Ledum palustre*, *Carex iljinii*, *Calamagrostis obtusata*, *Diplasium sibiricum*, *Dryopteris expansa*); осиновый караганово-разнотравно-вейниковый лес на заросшем куруме (*Populus tremula*, *Pinis sibirica*, *Caragana arborescens*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Ribes nigrum*, *Calamagrostis obtusata*, *Carex macroura*, *Cruciata krylovii*);

G3: G3.1; G 4.8 – горные темнохвойные и смешанные леса с доминированием или содоминированием ели, пихты, кедра (в древостое также обычны лиственница и береза повислая, в составе кустарникового яруса – *Sorbus sibirica*, *Lonicera altaica*, *Rhododendron dauricum*, *Spiraea media*, *Swida alba*, *Duschekia fruticosa*); кустарничково-зеленомошные (*Vaccinium vitis-idaea*, *Carex iljinii*, *Lycopodium annotinum*, *Equisetum scirpoides*, *Linnaea borealis*, *Pyrola incarnata*, *P. rotundifolia*, *Gymnocarpium dryopteris*); травяные (*Calamagrostis obtusata*, *Diplasium sibiricum*, *Equisetum pratense*, *Stellaria bungeana*, *Cruciata krylovii*, *Trientalis europaea*); G3.G; G 4.8 – горные лиственничные и смешанные леса: лиственничные травяные леса с присутствием в составе древостоя темнохвойных и мелколиственных пород (*Larix sibirica*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Caragana arborescens*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Calamagrostis obtusata*, *Carex macroura*, *Iris ruthenica*, *Cruciata krylovii*);

(H) <5% территории

H2: H2.3 – некарбонатные осыпи, в т.ч. крупнокаменистые: курумы лесного пояса (*Ribes altissimum*, *Lonicera altaica*, *Spiraea media*, *Caragana arborescens*, *Rubus sachalinensis*, *Berberis sibirica*, *Calamagrostis langsдорffii*, *Bergenia crassifolia*, *Dryopteris fragrans*, *Scrophularia altaica*, *Bupleurum martjanovii*, *Chelidonium majus*); курумы высокогорий (*Ribes graveolens*, *Rhododendron adamsii*, *Festuca altaica*, *Calamagrostis langsдорffii*, *Bergenia crassifolia*, *Saussurea dorogostaiskii*); H3: H3.1 – сухие скальные обнажения в долине Бий-Хема (*Selaginella sanguinolenta*, *Woodsia ilvensis*, *Orostachys spinosa*, *Sedum hybridum*, *Dendranthema sinuatum*); H3.4 – затененные скалы (*Cryptogramma stelleri*, *Polypodium sibiricum*, *Saxifraga sibirica*, *S. bronchialis*, *Bergenia crassifolia*, *Huperzia selago*).

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Diplazium sibiricum*, *Fritillaria dagana*, *Rheum compactum*, *Aconitum paskoi*, *Bupleurum martjanovii*, *Dendranthema sinuatum*, *Saussurea dorogostaiskii*.

A(iv) *Hylotelephium populifolium*.

Критерий В

Festuca malyshevii, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Melica turczaninowiana*, *Gypsophila sericea*, *Ribes graveolens*, *Rosa oxyacantha*, *Hedysarum consanguineum*, *Scrophularia altaica*, *Saussurea congesta*.

Критерий С

G3.1 – кедровый папоротничково-мелкотравно-кустарничково-зеленомошный лес (Зеленая книга Сибири, 1996) – площадь не оценена;

H2.3 – крупнокаменистые осыпи (курумы) с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea dorogostaiskii*) – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Территория практически не используется и каким-либо угрозам не подвергается.

Состояние видов и местообитаний

Благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ. В непосредственной близости от КБТ находится водный памятник природы «Хутинский порог».

Рекомендации по охране и использованию

Желательна организация мониторинга за состоянием локальных популяций *Dendranthema sinuatum* и *Saussurea dorogostaiskii*. Представляет интерес организация ботанических исследований на приле-

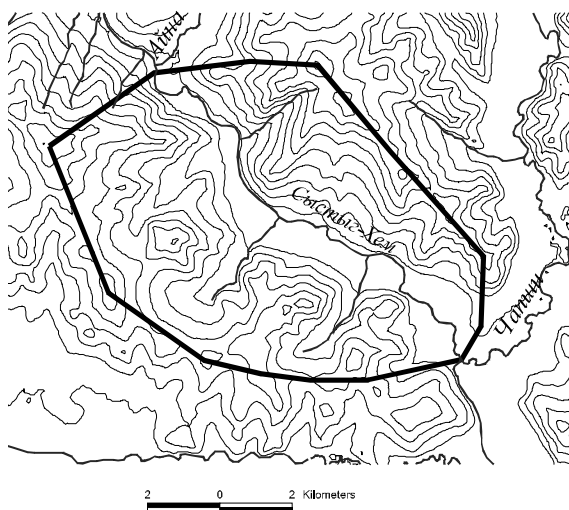
гающей к КБТ территории в левобережье Бий-Хема (массив г. Темирсал) с целью расширения КБТ и возможного последующего создания ООПТ.

Авторы: Д.Н. Шауло, И.А. Артемов
Годы обследования: 1988 (Д.Н. Шауло).

Долина р. Сыстыг-Хем в среднем течении

IPA Systyg-Chem River valley in its middle reaches

52°58' с.ш. / 95°11' в.д.
Республика Тыва,
Тоджинский район
7600 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на северном макросклоне хр. Западный Саян, в среднем течении р. Сыстыг-Хем. К территории относится долина р. Сыстыг-Хем между устьями р. Чапши и р. Айна в пределах высот 880 – 1400 м над ур. м.

Рельеф КБТ среднегорный, представляющий собой сочетание широкой, местами заболоченной долины и пологих залесенных склонов, изредка прерываемых скальными выходами.

Климат территории умеренно континентальный. Средняя температура июля +10°...+15°С, средняя температура января – 20°...–30°С. Среднегодовое количество осадков составляет 400–600 мм (Атлас ..., 2005).

КБТ находится в области с южно-западно-саянским типом поясности, для которого характерно развитие широкой полосы горной тайги (Растительный покров ..., 1985).

Преобладающее значение в растительном покрове КБТ принадлежит темнохвойным лесам. Это преимущественно подтаежные и таежные долинные еловые леса: раз-

нотравные, вейниковые, зеленомошно-брусничные. В древостое кроме ели могут присутствовать кедр, пихта, береза (*Betula pendula*). В формировании подлеска участвуют *Padus avium*, *Populus tremula*, *Duschekia fruticosa*, *Salix caprea*, *Ribes spicatum*, *R. procumbens*, *Rosa acicularis*, *Lonicera altaica*. В разнотравных ельниках в травостое обычны *Poa sibirica*, *Anthoxanthum alpinum*, *Festuca ovina*, *Stellaria bungeana*, *Hesperis sibirica*, *Lathyrus frolovii*, *Brunnera sibirica*, *Galium boreale*, при избыточном увлажнении появляются *Cardamine pratensis*, *Ranunculus lapponicus*, *Comarum palustre*, *Angelica tenuifolia*. В вейниковых еловых лесах в травостое доминирует *Calamagrostis obtusata*. В зеленомошно-брусничных ассоциациях в формировании травяно-кустарничкового яруса участвуют *Vaccinium vitis-idaea*, *Lycopodium annotinum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Equisetum scirpoides*, *Goodyera repens*. Кроме лесов с доминированием ели, на КБТ встречаются участки кедровых и пихтовых лесов (*Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Dryopteris carthusiana*, *Paris qadrifolia*, *Oxalis acetosella*, *Senecio praticola*, *Hieracium krylovii*), а также приуроченные к южным склонам сообщества травяных сосновых лесов (*Pinus sylvestris*).

В пойменной части долины и днищах логов формируются травянистые и кустарниковые сообщества. Это пойменные злаково-разнотравные луга (*Poa sibirica*, *Alopecurus pratensis*, *Trollius asiaticus*, *Thalictrum minus*, *Rumex alpestris*, *Euphorbia lutescens*, *Geranium krylovii*, *Geum rivale*) и их высокотравные варианты, приуроченные преимущественно к днищам логов (*Calamagrostis purpurea*, *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Pleurospermum uralense*, *Cirsium helenioides*, *Crepis sibirica*, *Senecio nemorensis*). В условиях повышенного увлажнения формируются заросли прибрежных гигрофитов (*Petasites radiatus*, *Equisetum fluviatile*, *Caltha palustris*, *Ranunculus radicans*, *R. repens*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Mentha arvensis*), сырые луга (*Deschampsia caespitosa*, *Alopecurus aequalis*, *Eriophorum polystachion*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Comarum palustre*, *Lathyrus palustris*, *Epilobium palustre*), а также болота: осоковые (*Carex disperma*, *C. lasiocarpa*, *C. rhynchophylla*, *C. tenuiflora*, *Allium schoenoprasum*, *Epilobium palustre*) и сфагновые (*Salix rosmarinifolia*, *Andromeda polifolia*, *Carex chordorrhiza*, *Eriophorum brachyantherum*, *Oxycoccus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia intermedia*). Вдоль речных берегов обычны ивовые зарос-

ли (*Salix dasyclados*, *S. rosmarinifolia*, *S. saposhnikovii*) и растительные группировки на прирусловых галечниках (*Chamerion latifolium*, *Epilobium palustre*, *Equisetum variegatum*, *Rorippa palustris*).

Определенную роль в растительном покрове КБТ играют растительные группировки на осыпях (*Ribes altissimum*, *R. nigrum*, *Rubus sachalinensis*, *Rosa oxyacantha*, *Spiraea flexuosa*, *Cirsium schischkinii*, *Bergenia crassifolia*, *Gymnocarpium jessoense*, *Diplazium sibiricum*), тенистых скалах (*Dryopteris fragrans*, *Cystopteris fragilis*, *Saxifraga sibirica*) и скалах южной экспозиции (*Cotoneaster melanocarpus*, *Woodsia ilvensis*, *Sedum ewersii*, *S. hybridum*, *Orostachys spinosa*). На скалах с натеками известняка отмечен кальцефильный вид *Cryptogramma stelleri*.

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

2 вида категории A(ii), включенные в Приложение II Директивы по местообитаниям (*Diplazium sibiricum*, *Ranunculus lapponicus*);

10 видов критерия B, в их числе: 2 вида, включенные в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Dryopteris filix-mas*, *Brunnera sibirica*); 9 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

В пределах КБТ встречается ряд растений, рассматриваемых в качестве реликтов неморального комплекса: *Dryopteris filix-mas*, *Brunnera sibirica*, *Corydalis bracteata*, *Myosotis krylovii* (Редкие и исчезающие ... , 1989).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.2 – р. Сыстыг-Хем;

C3: C3.2 – околородные травянистые заросли (*Petasites radiatus*, *Equisetum fluviatile*, *Caltha palustris*, *Ranunculus radicans*, *R. repens*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Naumburgia thyrsoflora*); C 3.7 – прирусловые галечники (*Chamerion latifolium*, *Epilobium palustre*, *Equisetum variegatum*, *Rorippa palustris*);

(D) 10% территории

D2 – долинные болота: сфагновые (*Salix rosmarinifolia*, *Andromeda polifolia*, *Carex chordorrhiza*, *Eriophorum brachyantherum*, *Oxycoccus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia intermedia*); осоковые (*Carex disperma*, *C. lasiocarpa*, *C. rhynchophylla*, *C. tenuiflora*, *Allium schoenoprasum*, *Epilobium palustre*);

(Е) 10% территории

E2: E2.7 – пойменные злаково-разнотравные луга (*Poa sibirica*, *Alopecurus pratensis*, *Trollius asiaticus*, *Thalictrum minus*, *Rumex alpestris*, *Euphorbia lutescens*, *Geranium krylovii*, *Geum rivale*);

E3: E3.4 – сырые пойменные луга (*Deschampsia caespitosa*, *Alopecurus aequalis*, *Eriophorum polystachion*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Comarum palustre*, *Lathyrus palustris*, *Epilobium palustre*, *Mentha arvensis*);

E5: E5.4 – высокотравные лесные луга, приуроченные преимущественно к днищам логов (*Calamagrostis purpurea*, *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Pleurospermum uralense*, *Cirsium helenioides*, *Crepis sibirica*, *Senecio nemorensis*);

(F) <5% территории

F9: F9.1 – прибрежные ивовые заросли (*Salix dasyclados*, *S. rosmarinifolia*, *S. saposhnikovii*);

(G) 70% территории

G3: G3.1 – горные темнохвойные леса: подтаежные и таежные долинные еловые леса (*Picea obovata*, *Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Padus avium*, *Populus tremula*, *Duschekia fruticosa*, *Salix caprea*, *Ribes spicatum*, *R. procumbens*, *Rosa acicularis*, *Lonicera altaica*) – злаково-разнотравные (*Poa sibirica*, *Anthoxanthum alpinum*, *Festuca ovina*, *Stellaria bungeana*, *Hesperis sibirica*, *Lathyrus frolovii*, *Brunnera sibirica*, *Galium boreale*), вейниковые (*Calamagrostis obtusata*), зеленомошно-брусничные (*Vaccinium vitis-idaea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lycopodium annotinum*, *Equisetum scirpoides*, *Goodyera repens*), кедровые и пихтовые леса (*Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Dryopteris carthusiana*, *Paris quadrifolia*, *Oxalis acetosella*, *Senecio pratensis*, *Hieracium krylovii*); G3.4 – сосновые леса на южных склонах (*Pinus sylvestris*);

(H) <5% территории

H2: H2.3 – некарбонатные осыпи, в т.ч. крупнокаменистые (*Ribes altissimum*, *R. nigrum*, *Rubus idaeus*, *Rosa oxyacantha*, *Spiraea flexuosa*, *Cirsium schischkinii*, *Bergenia crassifolia*, *Gymnocarpium jessoense*, *Diplazium sibiricum*);

H3: H3.1 – некарбонатные скальные обнажения: затененные (*Dryopteris fragrans*, *Cystopteris fragilis*, *Saxifraga sibirica*); южной экспозиции (*Cotoneaster melanocarpus*, *Woodsia ilvensis*, *Sedum ewersii*, *S. hybridum*, *Orostachys spinosa*);

H3.2 – скалы с натеками карбонатов (*Cryptogramma stelleri*);

(J) <5% территории

J4: J4.2 – проселочная дорога.

Соответствие критериям**Критерий А**

A(ii) *Diplazium sibiricum*, *Ranunculus lapponicus*.

Критерий В

Dryopteris filix-mas, *Gypsophila sericea*, *Rosa oxyacantha*, *Lathyrus frolovii*, *Viola tuvinica*, *Brunnera sibirica*, *Scrophularia altaica*, *Valeriana paucijuga*, *Cirsium schischkinii*, *Hieracium krylovii*.

Критерий С

Не использован.

Использование территории и угрозы

По КБТ проходит грунтовая дорога к разрабатываемым в верховьях Сыстыг-Хема и его притоков месторождениям россыпного золота. Вследствие промывки золота, воды р. Сыстыг-Хем в районе КБТ значительно загрязнены. В ближайшее время планируется строительство железной дороги Курагино–Кызыл, которая пройдет по долине Сыстыг-Хема.

Состояние видов и местообитаний

Состояние р. Сыстыг-Хем и местообитаний долинной части КБТ в непосредственной близости от дороги неудовлетворительное. В остальной части территории состояние видов и местообитаний благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

В связи с предполагаемым освоением Северо-Восточной Тувы горнодобывающей промышленностью необходимо разработать меры минимизации техногенного воздействия на виды и местообитания КБТ.

Авторы: И.М. Красноборов, Д.Н. Шауло, И.А. Артемов.

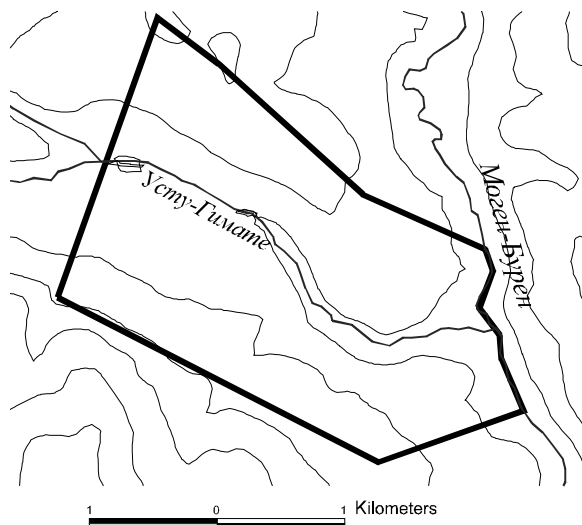
Годы обследования: 1978 (И.М. Красноборов, М.П. Данилов, Н.И. Молокова).

В качестве дополнительного источника информации для характеристики КБТ использована База данных «Флора Тувы» лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Долина р. Усту-Гимате в нижнем течении

IPA *Ustu-Gimate* River Valley in its lower reaches

51°07' с.ш. / 89°45' в.д.
Республика Тыва,
Монгун-Тайгинский район
650 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на восточном макросклоне хр. Чихачева и занимает долину р. Усту-Гимате (правый приток р. Моген-Бурен) в ее нижнем течении от устья р. Усту-Гимате до устья р. Сары-Гимате (левый приток р. Усту-Гимате), включая пойму и склоны до выс. 2300 м над ур. м.

Рельеф выровненный, склоны преимущественно пологие, за исключением обрывистого участка в прирусловой части долины по ее левому борту в средней части КБТ.

Климат территории резко континентальный, близкий к аридному, с отрицательными значениями среднегодовых температур, большими годовыми амплитудами температуры и малым количеством осадков. Средняя температура июля менее +10°C. Средняя температура января изменяется в пределах -20°...-30°C. Среднегодовое количество осадков составляет 200-400 мм (Манеев, 1986; Атлас ..., 2005).

КБТ находится в пределах верхней части степного пояса. Преобладающим типом растительности являются приуроченные к склонам степи – варианты разнотравно-полынно-мелкодерновиннозлаковых и злаково-полынных степей с *Festuca tschujensis*, *Agropyron kazachstanicum*, *Poa attenuata*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Bupleurum bicaule*. В пойменной части долины формируется лиственнично-ивовая урема с *Salix ledebouriana*, *S. pyrolifolia*, *S. viminalis*, *Pentaphylloides fruticosa* и отдельными деревьями *Larix sibirica*. На участках поймы, не занятых древесно-кустарниковой растительностью, формируются разнотравно-злаковые луговые сообщества с *Koeleria*

altaica, *Festuca rubra*, *Calamagrostis macilentia*, *Potentilla multifida*, *Oxytropis martjanovii*. На склонах северной экспозиции правого борта долины фрагментарно представлены лиственничные редколесья.

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

3 вида, категории А(ii), в их числе: один вид, включенный в Красную книгу РФ как уязвимый (*Rheum compactum*); 2 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Oxytropis acanthacea*, *O. tschujae*);

4 вида критерия В, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как редкий (*Allium altaicum*); 3 эндемика Алате-Саянской флористической провинции (*Oxytropis intermedia*, *O. macrosema*, *Saussurea czichaczevii*).

На КБТ находится классическое и единственное известное местонахождение локального тувинского эндемика *Saussurea czichaczevii* (Манеев, Красноборов, 1985).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.2. – р. Усту-Гимате в нижнем течении;

C3: C3.7 – прирусловые галечники, околородная растительность (*Carex melanantha*, *Parnassia palustris* и др.);

(E) 75% территории

E1: E1.1; E1.9 – разнотравно-полынно-мелкодерновиннозлаковые и злаково-полынные степи (*Festuca tschujensis*, *Agropyron kazachstanicum*, *Poa attenuata*,

Artemisia frigida, *Potentilla acaulis*,
Bupleurum bicaule);

E3: E3.4 – сырые низкотравные луговые
разнотравно-злаково-осоковые
прибрежные сообщества (*Carex*
coriophora, *Festuca rubra*, *Bistorta*
vivipara);

(F) <5% территории

F9: F9.1 – прирусловые кустарники (*Salix*
ledebouriana, *S. viminalis*, *Pentaphylloides*
fruticosa);

(G) 10% территории

G3: G3.G – лиственничное редколесье на
склонах северных экспозиций (*Larix*
sibirica, *Cotoneaster uniflorus*, *Carex*
pediformis, *Bupleurum multinerve*, *Coluria*
geoides);

(H) <5% территории

H2: H2.3 – щебнистые осыпи (*Berberis*
sibirica, *Allium altaicum*, *Biebersteinia*
odora).

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Rheum compactum*, *Oxytropis*
acanthacea, *O. tschujae*.

Критерий В

Allium altaicum, *Oxytropis intermedia*, *O.*
macrosema, *Saussurea czichaczevii*.

Критерий С

Не использован.

**Использование территории
и угрозы**

Основное использование – полукочевой
выпас скота (преимущественно овец), пред-
ставляет незначительную угрозу.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

**Защищенность территориальной
охраной**

Не защищена, находится вне ООПТ.

**Рекомендации по охране
и использованию**

Необходима организация мониторинга
за состоянием известной локальной попу-
ляции *Saussurea czichaczevii* и поиск новых
местонахождений данного вида.

Авторы: И.А. Артемов, А.А. Красников

Годы обследования: 1980 (А.Г. Манеев, В.М.
Ханминчун, А.А. Красников).

В качестве источника дополнительной инфор-
мации для характеристики КБТ использованы
дневниковые записи В.М. Ханминчуна.

Междуречье рек Алты-Гимате и Аспайты

IPA *Alty-Gimate* and *Aspaity* Rivers interfluve

49°59' с.ш. / 89°48' в.д.
Республика Тыва,
Монгун-Тайгинский район
10350 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на восточном макросклоне хр. Чихачева, в междуречье рр. Алты-Гимате и Аспайты (правые притоки р. Моген-Бурен), и представляет собой более или менее изодиаметрический горный массив, включающий 10 компактно расположенных вершин, превышающих 3000 м над ур. м. Самая высокая из них – г. Монгун-Тайга – достигает 3717 м над ур. м. Западная граница КБТ проходит по р. Алты-Гимате в ее верховьях и ее правому истоку р. Чадырлыг-Кара-Суг, северная граница – по р. Алты-Гимате в среднем течении, северо-восточная, восточная и южные границы – по верхней границе делювиального шлейфа, соответствующей изогипсе 2400 м над ур. м.

Рельеф центральной части КБТ альпийский, сильно расчлененный, характеризующийся наличием островершинных гребней, каров, осыпей и ледников. В периферийной части КБТ рельеф сглаженный, бугристо-западинный, моделированный ледниковой деятельностью.

Климат территории резко континентальный, близкий к аридному, с отрицательными значениями среднегодовых температур, большими годовыми амплитудами температуры и малым количеством осадков. Средняя температура июля не превышает +10°C. Средняя температура января изменяется в пределах –20°...–30°C. Среднегодовое количество осадков составляет 200–400 мм (Атлас ..., 2005).

Вследствие значительной приподнятости территории на ней представлена растительность высокогорно-тундрового и нивального поясов – преимущественно высокогорные тундры, растительность скал, курумов и осыпей. На положительных формах

рельефа формируются кобрезиево-дриадовые тундры, в понижениях – дриадовые. Характерны криоксерофитные кобрезиевники, сочетающие в себе особенности степных и высокогорных сообществ. Лесной пояс отсутствует, однако в северной части КБТ имеется массив лиственного леса, занимающий северный борт долины р. Усту-Гимате в ее среднем течении. В нижней части склонов южной экспозиции представлена растительность степного пояса (в частности, каменистые степи с доминированием *Arctogeron gramineum* и *Rhinactinidia eremophila* subsp. *tuvinica*) (Манеев, 1986).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

3 вида категории A(ii), в их числе: один вид, включенный в Красную книгу РФ как уязвимый (*Rheum compactum*); 2 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Oxytropis acanthacea*, *Cancrinia krasnoborovii*);

2 вида категории A(iv) (*Astragalus politovii*, *Anoplocaryum turczaninovi*);

13 видов/подвидов критерия B, в их числе: 6 видов, включенных в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Allium altaicum*, *Astragalus puberulus*, *Oxytropis martjanovii*, *Stenocoelium athamanthoides*, *Saussurea glacialis*, *Taraxacum sangilense*); 9 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции (Красноборов и др., 1984; Манеев, 1986).

В пределах участка находится классическое и единственное известное местонахождение локального тувинского эндемика *Cancrinia krasnoborovii*, собранного на южном склоне г. Эрен-Карагач на глинистых пятнах среди щебнистых осыпей (Ханминчун, 1983).

Очень вероятно обнаружение на КБТ *Saussurea orgaadayi*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.1 – ручьи и ключи, питающие притоки рр. Алты-Гимате, Моген-Бурен и Аспайты; C2.2. – притоки рр. Алты-Гимате, Моген-Бурен и Аспайты;

C3: C3.1, C3.2 – разнотравно-пушицево-осоковые заболоченные прибрежные сообщества в северной части КБТ (*Eriophorum humile*, *E. brachyantherum*, *Ranunculus longicaulis*, *Carex enervis*, *C. orbicularis*); C3.7 – околородные комплексы видов на каменистых берегах и прирусловых галечниках рек и ручьев (*Primula nivalis*, *Rhodiola krylovii*);

(E) <35% территории

E1: E1.1; E1.9 – холоднополюнно-тонконоговые степи (*Koeleria altaica*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *P. bifurca*), разнотравно-злаково-ринактинидиевые и разнотравно-злаково-арктогероновые степи (*Arctogeron gramineum*, *Rhinactinidia eremophila* subsp. *tuvinica*, *Koeleria altaica*, *Agropyron kazachstanicum*, *Potentilla acaulis*, *Silene jensseensis*), типчаковые степи (*Festuca tschujensis*, *Koeleria altaica*, *Dianthus versicolor*, *Bupleurum bicaule*), крыловоковыльные степи (*Stipa krylovii*, *Agropyron kazachstanicum*, *Artemisia frigida*);

E3: E3.4 – сырые низкотравные луговые разнотравно-злаково-осоковые прибрежные сообщества (*Carex enervis*, *Festuca rubra*, *Ranunculus longicaulis*, *Trifolium eximium*, *Bistorta vivipara*, *Pedicularis uliginosa*);

E4: E4.1 – хионофильные лужайки с *Ranunculus altaicus*; E4.2 – каменистые местообитания с доминированием мхов и лишайников на открытых склонах и перевалах, каменистые и лишайниковые тундры (*Saxifraga oppositifolia*, *S. cernua*, *Draba oreades*); E4.3 – альпинотипные луга в понижениях рельефа и на склонах северных экспозиций (*Bistorta officinalis*, *B. vivipara*, *Thalictrum alpinum*);

(F) 40% территории

F1: F1.1 – фрагменты ерниковых тундр с *Betula rotundifolia*; F1.2 – лишайниковые тундры с *Dryas oxyodonta*;

F2: F2.1 – сообщества с *Salix berberifolia*; F2.2 – дриадовые и кобрезиево-дриадовые тундры (*Dryas oxyodonta*,

Kobresia myosuroides, *Poa attenuata*, *Papaver tianschanicum*);

F9: F9.1 – прирусловые кустарники (*Salix ledebouriana*, *S. viminalis*, *Pentaphylloides fruticosa*);

(G) <5% территории

G3: G3.G – фрагменты лиственничного редколесья на склонах северных экспозиций;

(H) 15% территории

H2: H2.3 – щебнистые осыпи (*Berberis sibirica*, *Grossularia acicularis*, *Allium altaicum*, *Biebersteinia odora*); крупнокаменистые осыпи (*Dracocephalum imberbe*, *Tephroseris pricei*, *Cerastium lithospermifolium*);

H3: H3.1 – некарбонатные скалы (*Eremogone formosa*, *Silene graminifolia*, *Berberis sibirica*, *Braya rosea*, *Smelowskia alba*);

H4: H4.2 – ледники.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Rheum compactum*, *Oxytropis acanthacea*, *Cancrinia krasnoborovi*.

A(iv) *Astragalus politovii*, *Anoplocaryum turczaninovi*.

Критерий В

Allium altaicum, *Leiospora excapa*, *Potentilla elegantissima*, *Astragalus puberulus*, *A. vaginatus*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis intermedia*, *O. macrosema*, *O. martjanovii*, *Stenocoelium athamanthoides*, *Rhinactinidia eremophila* subsp. *tuvinica*, *Saussurea glacialis*, *Taraxacum sangilense*.

Критерий С

H2.3 – крупнокаменистые осыпи (курымы) с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea orgaadayi*) – возможно встречаются в пределах КБТ

Использование территории и угрозы

Основное использование – выпас (представляет незначительную угрозу). КБТ находится в пограничной зоне, доступ на нее и хозяйственная деятельность ограничены и контролируются пограничной службой.

Состояние видов и местообитаний

В высокогорной части КБТ состояние видов и местообитаний благополучное, на остальной территории, подверженной выпасу, состояние удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Южная часть КБТ находится в пределах охранной зоны кластерного участка «Монгун-Тайга» ГПБЗ «Убсунурская котловина», являющегося объектом Всемирного природного наследия ЮНЕСКО (Шауло, Додук, 2004).

Рекомендации по охране и использованию

Желательно расширить охранную зону заповедника на север до долины р. Усту-Гимате, чтобы вся территория КБТ находилась в охранной зоне заповедника. Желательна организация мониторинга известной локальной популяции *Cancrinia krasnoborovii* и поиск новых местонахождений данного вида.

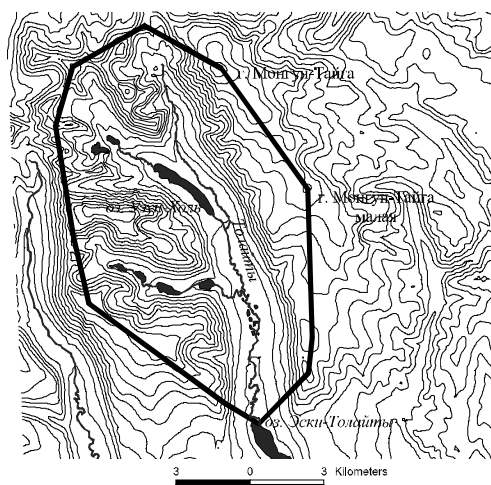
Авторы: И.А. Артемов, Д.Н. Шауло, А.А. Красников.

Годы обследования: 1980 (В.М. Ханминчун, А.Г. Манеев, А.А. Красников), 1981 (В.М. Ханминчун, Д.Н. Шауло), 2004 (И.А. Артемов). В качестве источника дополнительной информации для характеристики КБТ использованы дневниковые записи В.М. Ханминчуна.

Бассейн р. Толайты

IPA Tolaity River basin

50°13' с.ш. / 90°07' в.д.
Республика Тыва,



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на южном макросклоне горного массива Монгун-Тайга и соответствует бассейну р. Толайты выше оз. Эски-Толайты.

Рельеф северной, наиболее приподнятой части территории альпийский – сильно расчлененный, с большим количеством островершинных гребней, каров, осыпей и наличием ледников. Граница КБТ проходит через покрытую куполовидным ледником г. Монгун-Тайга. В пределах территории оказывается его юго-западная часть. Рельеф южной части КБТ преимущественно эрозионно-аккумулятивный, моделированный лед-

никовой деятельностью. Крутые склоны долины контрастируют с выровненными междуречьями, являющимися остатками древних поверхностей выравнивания, а также заболоченной пойменной частью долины между озерами Узун-Холь и Эски-Толайты. В пределах территории находится довольно крупное моренно-подпрудное олиготрофное озеро Узун-Холь, несколько мелких олиготрофных каровых озер в северной альпийской части КБТ и многочисленные мелкие дистрофные озера в ее пойменной части.

Климат территории резко континентальный, близкий к аридному, с отрицательными значениями среднегодовых температур, большими годовыми амплитудами температуры и

малым количеством осадков. Средняя температура июля в нижней части КБТ изменяется в пределах $+10^{\circ}\dots+15^{\circ}\text{C}$, в высокогорной части не превышает $+10^{\circ}\text{C}$. Средняя температура января изменяется в пределах $-20^{\circ}\dots-30^{\circ}\text{C}$ (Атлас ..., 2005). Среднегодовое количество осадков в высокогорной части КБТ составляет 300–500 мм (Москаленко и др., 1993).

Поясная структура растительности КБТ обусловлена ее географическим положением, существенной приподнятостью территории и полуторакилометровой амплитудой высот. Для КБТ характерны выраженность степного, высокогорно-тундрового и нивального поясов, редукция лесного пояса и формирование на границе степного и высокогорно-тундрового поясов остепненных криофитных кобрезиевников, сочетающих в себе особенности степных и высокогорных сообществ.

В пойменной части долины формируются сырые луга и осоковые болота (*Carex orbicularis*, *C. microglochin*, *Juncus castaneus*, *Bistorta vivipara*). На выровненных участках склонов южных экспозиций обычны остепненные и криоксерофитноразнотравные кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*, *Festuca altaica*, *Poa argunensis*, *Helictotrichon altaicum*, *Carex pediformis*). На скалах, мелкокаменистых осыпях и курумах формируется разреженные криопетрофитные группировки (*Cerastium lithospermifolium*, *Waldheimia tridactylites*, *Stellaria petraea*, *Ribes graveolens*, *Saussurea orgaadayi*). В условиях умеренного увлажнения развиваются сообщества ерниковых тундр (*Betula rotundifolia*) и низкотравных альпинотипных лугов (*Ranunculus altaicus*, *Saxifraga sibirica*, *Viola altaica*, *Hegemone lilacina*). У верхней границы распространения растительности представлены щебнистые мохово-лишайниковые тундры и разреженные петрофитные растительные группировки (*Saxifraga oppositifolia*, *S. cernua*, *Draba oreades*).

Ботаническая ценность участка

КБТ является участком, характеризующим растительный покров семиаридных среднегорных и высокогорных территорий Алтае-Саянской горной области.

На КБТ произрастают:

3 вида категории А(ii), в их числе: два вида, включенные в Красную книгу РФ как уязвимые (*Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*); один вид, включенный в Красную книгу РФ в качестве редкого (*Oxytropis physocarpa*);

один вид категории А(iv) (*Saussurea orgaadayi*);

14 видов/подвидов критерия В, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как редкий (*Allium altaicum*); 13 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

Для южного макросклона Монгун-Тайги также указываются эндемичные виды и виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, которые к настоящему времени не были обнаружены на территории КБТ, но нахождение которых в пределах данной территории очень вероятно: *Allium pumilum*, *Oxytropis nivea*, *O. trichophysa*, *O. tschujae*, *Taraxacum lyratum*.

На КБТ встречаются редкие в Алтае-Саянском регионе петрофитные высокогорные группировки с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea orgaadayi*) (критерий С).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C1: C1.1 – крупное олиготрофное моренно-подпрудное озеро Узун-Холь и несколько мелких олиготрофных каровых озер; C1.4 – многочисленные мелкие дистрофные озера в заболоченной долине р. Толайты;

C2: C2.1 – истоки р. Толайты и питающие ее ручьи; C2.2 – верховья р. Толайты; C2.3 – медленнотекущая, с меандрирующим руслом, р. Толайты на участке долины между озерами Узун-Холь и Эски-Толайты;

C3: C3.7 – околородные комплексы видов на каменистых берегах и прирусловых галечниках ручьев и рек (*Primula nivalis*, *Rhodiola krylovii*);

(D) 5% территории

D2: D2.1 – разнотравно-злаково-осоковые болотные сообщества в выположенной части долины между озерами Узун-Холь и Эски-Толайты;

(E) 20% территории

E1: E1.7 – остепненные и криофитноразнотравные кобрезиевники на выровненных водоразделах и пологих склонах южных экспозиций (*Kobresia myosuroides*, *Festuca altaica*, *Poa argunensis*, *Helictotrichon altaicum*, *Carex pediformis*);

E3: E3.4 – сырые мелкотравные луговые сообщества в пойменной части долины (*Carex orbicularis*, *C. microglochin*, *Juncus castaneus*, *Bistorta vivipara*);

E 4.1 – хионофильные луга (*Ranunculus altaicus*, *Saxifraga sibirica*, *Viola altaica*, *Hegemone lilacina*);

E4: E4.2 – каменистые местообитания с

доминированием мхов и лишайников на открытых склонах и перевалах, каменистые и лишайниковые тундры (*Saxifraga oppositifolia*, *S. cernua*, *Draba oreades*); Е 4.3 – криофитноразнотравные и кобрезиево-разнотравные луга (*Dracocephalum grandiflorum*, *Bistorta officinalis*, *B. vivipara*, *Rhodiola rosea*, *Aster alpinus*, *Myosotis imitata*);

(F) 30% территории

F1: F1.1 – небольшие фрагменты ерниковых тундр с доминированием *Betula rotundifolia*; F1.2 – щебнистые мохово-лишайниковые тундры (*Pyrethrum pulchrum*, *Gastrolychnis apetala*, *Potentilla nivea*);

F2: F2.1 – сообщества с доминированием *Salix berberifolia*;

FD: FD.1 – сообщества подушечников и одревесневающих полыней с *Oxytropis tragacanthoides*, *Artemisia rutifolia*;

(H) 40% территории

H2: H2.3 – мелкокаменистые осыпи (*Cerastium lithospermifolium*, *Waldheimia tridactylites*, *Stellaria petraea*); крупнокаменистые осыпи (курумы) (*Ribes graveolens*, *Rosa oxyacantha*, *Lonicera hispida*, *Salix sajanensis*, *Saussurea orgaadayi*);

H4: H4.2 – ледники.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *Oxytropis physocarpa*.

A(iv) *Saussurea orgaadayi*.

Критерий В

Festuca tristis, *Poa mariae*, *Allium altaicum*, *Eremogone mongholica*, *Leiospora excapa*, *Rhodiola algida*, *Rh. krylovii*, *Ribes graveolens*, *Rosa oxyacantha*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis saposhnikovii*, *Eritrichium alpinum*, *Dracocephalum bungeanum*, *Artemisia obtusiloba* subsp. *altaiensis*.

Критерий С

H2.3 – крупнокаменистые осыпи (курумы) с видами *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea orgaadayi*) – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Основной тип землепользования – охрана природы (в пределах заповедника и его охранной зоны, см. раздел «Защищенность территориальной охраной»), побочные виды использования – животноводство (выпас яков и овец, в долинной части КБТ представляет слабую угрозу).

Состояние видов и местообитаний

В горной части КБТ состояние видов и местообитаний благополучное, в подверженной выпасу долинной части КБТ состояние удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Часть КБТ севернее оз. Узун-Холь и ее западная часть находятся в пределах кластерного участка «Монгун-Тайга» ГПБЗ «Убсунурская котловина», являющегося также объектом Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Остальная часть КБТ находится в пределах охранной зоны заповедника (Бугровский и др., 2000; Шауло, Додук, 2004).

Рекомендации по охране и использованию

КБТ находится в пределах ГПБЗ «Убсунурская котловина» и его охранной зоны, дополнительные меры охраны не нужны. Желательна организация мониторинга за состоянием локальных популяций *Saussurea orgaadayi*.

Авторы: И.А. Артемов, Д.Н. Шауло.

Годы обследования: 1980 (М.П. Данилов); 2001 (И.А. Артемов, Д.Н. Шауло).

Верховья р. Барлык

IPA Barlyk River upper reaches

51°23' с.ш. / 90°44' в.д.
Республика Тыва,
Монгун-Тайгинский
и Овюрский районы
14200 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на северо-восточном макросклоне хр. Цаган-Шибэту, в верховьях р. Барлык. К территории относится долина р. Барлык выше устья р. Арзайты, долина р. Хемчегейлик-Хем (правый приток Барлыка) и хр. Уттуг-Хая в их междуречье. Западная граница КБТ проходит по вершинам в левобережье р. Барлык от устья р. Арзайты до водораздельного гребня хр. Цаган-Шибэту, юго-западная граница – по гребню хр. Цаган-Шибэту через перевал Коге-Даба до границы Российской Федерации, юго-восточная граница территории совпадает с государственной границей, северо-восточная граница КБТ проходит через г. Боро-Шивээни-Ула по водоразделу рек Хемчегейлик-Хем и Эльдиг-Хем, восточная граница – по вершинам в правобережье р. Барлык. Территория находится в пределах высот 1850 м (устье р. Арзайты) – 2400 м (перевал Коге-Даба) и 3380 м над ур. м. (г. Боро-Шивээни-Ула).

Рельеф КБТ преимущественно высокогорный, представляющий собой сочетание альпинотипных (цирки, островершинные гребни) и выровненных (плоские вершины) форм рельефа.

Климат территории континентальный. Средняя температура июля +10°–...+15°С в нижней части КБТ и не превышает +10°С в ее высокогорной части. Средняя температура января –20°...–30°С. Среднегодовое количество осадков составляет 600–800 мм в нижней части КБТ и 800–1000 мм в ее наиболее приподнятой части (Атлас ..., 2005).

Растительность КБТ соответствует тану-ольскому типу поясности, для которого характерно развитие на северных макросклонах хребтов горно-таежного лесного пояса (Растительный покров ... , 1985). Однако в связи с общей приподнятостью территории

таежные сообщества на КБТ занимают сравнительно небольшую площадь в ее северной части – на склонах северной экспозиции в долинах рек Эльдиг-Хем и Барлык. Особенностью КБТ является существенная доля в растительном покрове высокогорий криофитных степей.

В северной части КБТ на склонах северной и северо-западной экспозиции в правобережье р. Барлык формируются разнотравно-злаково-зеленомошные лиственничники, местам прерываемые задернованными осыпями (*Larix sibirica*, *Lonicera altaica*, *Spiraea flexuosa*, *Trisetum sibiricum*, *Bromopsis sibirica*, *Atragene sibirica*, *Delphinium elatum*, *Anthriscus sylvestris*, *Myosotis imitata*, *Thalictrum foetidum*). Надпойменные террасы часто заняты луговыми сообществами (*Pentaphylloides fruticosa*, *Poa sibirica*, *Festuca rubra*, *Trisetum sibiricum*, *Geranium pratense*, *Galium densiflorum*, *Bistorta vivipara*, *Bupleurum multinerve*, *Artemisia phaeolepis*). На южных склонах в левобережье Барлыка представлены каменистые разнотравно-злаковые степи (*Helictotrichon altaicum*, *Koeleria altaica*, *Agropyron kazachstanicum*, *Dianthus versicolor*, *Thalictrum foetidum*, *Goniolimon speciosum*, *Orostachys spinosa*, *Bupleurum multinerve*, *Artemisia frigida*, *Scrophularia incisa*), часто прерываемые осыпями (*Artemisia argyrophylla*, *A. santolinifolia*, *Rheum compactum*). Пойменная часть долины занята широким прирусловым галечником с отдельными лиственницами, разреженными кустами курильского чая и многовидовым комплексом травянистых растений (*Chamerion latifolium*, *Rhodiola krylovii*, *Papaver tianschanicum*, *Dracocephalum origanoides*, *Delphinium barlykense*).

С высотой лиственничные леса на северных склонах сменяются лиственничными и кедрово-лиственничными редколесьями, су-

бальпинотипными и высокотравными альпинотипными лугами (*Betula rotundifolia*, *Spiraea alpina*, *Trisetum altaicum*, *Poa sibirica*, *Bromopsis sibirica*, *Bistorta officinalis*, *Rumex alpestris*, *Aconitum pascoi*, *Astragalus frigidus*, *Hedysarum consanguineum*, *Swertia obtusa*, *Ligularia altaica*, *Achillea asiatica*). На склонах южных экспозиций формируются криофитные крупнодерновиннозлаковые степи (*Helictotrichon altaicum*, *Festuca altaica*, *Carex pediformis*, *Thalictrum foetidum*, *Galium densiflorum*, *Artemisia depauperata*), прерываемые осыпями с несформированной растительностью (*Biebersteinia odora*, *Rheum compactum*, *Dracosephalum organoides*). В долине Барлыка в условиях повышенного увлажнения местами формируются сырые луга (*Carex altaica*, *Poa tibetica*, *Potentilla multifida*, *Saxifraga hirculus*) и прибрежные кустарники (*Salix coesia*).

В пригребневой, наиболее приподнятой части хр. Цаган-Шибэту и хр. Уттуг-Хая представлены, в зависимости от экспозиции и высоты, альпинотипные луга (*Festuca kryloviana*, *Deschampsia altaica*, *Helictotrichon hookeri*, *Poa attenuata*, *Bistorta vivipara*, *B. officinalis*, *Potentilla nivea*, *Myosotis austrosibirica*, *Pachypleurum alpinum*, *Schulzia crinita*), мелкодерновиннозлаковые криофитные степи (*Festuca lenensis*, *Koeleria altaica*, *Smelowskia alba*, *Pulsatilla ambigua*, *Oxytropis oligantha*, *Bupleurum bicaule*), кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*, *Pedicularis achilleifolia*, *Pachypleurum alpinum*, *Papaver pseudocanescens*, *Smelowskia alba*, *Saussurea schanginiana*, *Patrinia sibirica*), ерниковые (с доминированием *Betula rotundifolia*), дриадовые (*Dryas oxyodonta*, *Hierochloa alpina*, *Poa mariae*, *Bistorta vivipara*, *Potentilla gelida*, *Campanula dasyantha*, *Packera heterophylla*) и щебнистые тундры (*Rhodiola quadrifida*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. macrocalyx*). Также здесь довольно обычны несформированные группировки скал (*Paraquilegia microphylla*, *Lloydia serotina*, *Polemonium pulchellum*, *Saxifraga sibirica*) и осыпей (*Cerastium lithospermifolium*, *Leiospora excapa*, *Oxytropis tragacanthoides*, *Dracosephalum organoides*, *Lagopsis marrubiastrum*, *Physochlaina physaloides*).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

6 видов категории A(ii), в их числе: 2 вида, включенные в Красную книгу РФ как уязвимые (*Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*); 4 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Allium pumilum*, *Aconitum pascoi*, *Oxytropis acanthacea*, *O. trichophysa*);

один вид категории A(iv) (*Aphragmus involucratus*);

19 видов/подвидов критерия В, в их числе: 5 видов, включенных в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Allium altaicum*, *A. tuvinicum*, *Delphinium barlykense*, *Taphrospermum altaicum*, *Stenocoelium athamanthoides*); 16 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

На КБТ находится классическое и единственное известное местонахождение узколокального тувинского эндемика *Delphinium barlykense* (Ломоносова, Ханминчун, 1975).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C2: C2.1 – истоки р. Барлык, р.

Хемчегейлик-Хем и питающие их ручьи;

C 2.2 – рр. Барлык и Хемчегейлик-Хем;

C3: C3.2 – прибрежные сообщества с доминированием осоки алтайской (*Carex altaica*); C3.7 – слабо заросшие каменистые берега и прирусловые галечники (*Chamerion latifolium*, *Rhodiola krylovii*);

(E) 35% территории

E1: E1.7; E1.9 – ксерофитные травяные сообщества: каменистые разнотравно-злаковые степи в нижней части КБТ (*Helictotrichon altaicum*, *Koeleria altaica*, *Agropyron kazakhstanicum*, *Dianthus versicolor*, *Thalictrum foetidum*, *Goniolimon speciosum*, *Orostachys spinosa*, *Bupleurum multinerve*, *Artemisia frigida*, *Scrophularia incisa*); криофитные крупнодерновиннозлаковые степи (*Helictotrichon altaicum*, *Festuca altaica*, *Carex pediformis*, *Thalictrum foetidum*, *Galium densiflorum*, *Artemisia depauperata*); мелкодерновиннозлаковые криофитные степи в высокогорной части КБТ (*Festuca lenensis*, *Koeleria altaica*, *Smelowskia alba*, *Pulsatilla ambigua*, *Oxytropis oligantha*, *Bupleurum bicaule*);

E2: E2.7 – неиспользуемые мезофитные травяные сообщества: луговые сообщества надпойменной террасы р. Барлык (*Pentaphylloides fruticosa*, *Poa sibirica*, *Festuca rubra*, *Trisetum sibiricum*, *Geranium pratense*, *Galium densiflorum*, *Bistorta vivipara*, *Bupleurum multinerve*, *Artemisia phaeolepis*);

E4: E4.3 – мезофитные и мезоксерофитные травяные сообщества высокогорий: субальпинотипные и высокотравные альпинотипные луга нижней части высокогорий (*Betula rotundifolia*, *Spiraea alpina*, *Trisetum altaicum*, *Poa sibirica*, *Bromopsis sibirica*, *Bistorta officinalis*,

Rumex alpestris, *Aconitum pascoi*, *Astragalus frigidus*, *Hedysarum consanguineum*, *Swertia obtusa*, *Ligularia altaica*, *Achillea asiatica*); альпинотипные луга верхней части высокогорий (*Festuca kryloviana*, *Deschampsia altaica*, *Helictotrichon hookeri*, *Poa attenuata*, *Bistorta vivipara*, *B. officinalis*, *Potentilla nivea*, *Myosotis austrosibirica*, *Pachypleurum alpinum*, *Schulzia crinita*); кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*, *Pedicularis achilleifolia*, *Pachypleurum alpinum*, *Papaver pseudocanescens*, *Smelowskia alba*, *Saussurea schanginiana*, *Patrinia sibirica*);

(F) 30% территории

- F1: F1.1 – участки ерников на склонах северных экспозиций (*Betula rotundifolia*);
 F2: F2.2 – дриадовые тундры (*Dryas oxyodonta*, *Hierochloa alpina*, *Poa mariae*, *Bistorta vivipara*, *Potentilla gelida*, *Campanula dasyantha*, *Packera heterophylla*);
 F9: F9.1 – прибрежные ивняки с ивой сизоватой (*Salix coesia*);
 FD: FD.1 – группировки одревесневающих полыней на осыпях в нижней части КБТ (*Artemisia argyrophylla*, *A. santolinifolia*);

(G) 15% территории

- G3: G3.G – разнотравно-злаково-зеленомошные листовенничники на склонах северной и северо-западной экспозиции в правобережье р. Барлык (*Larix sibirica*, *Lonicera altaica*, *Spiraea flexuosa*, *Trisetum sibiricum*, *Bromopsis sibirica*, *Atragene sibirica*, *Delphinium elatum*, *Anthriscus sylvestris*, *Myosotis imitata*, *Thalictrum foetidum*);

(H) 10% территории

- H2: H2.3 – некарбонатные осыпи (*Biebersteinia odora*, *Rheum compactum*, *Dracocephalum origanoides*, *Cerastium lithospermifolium*, *Leiospora exscapa*, *Lagopsis marrubiastrum*, *Physochlaina physaloides*);
 H3: H3.1 – некарбонатные скальные обнажения (*Paraquilegia microphylla*, *Lloydia serotina*, *Polemonium pulchellum*, *Saxifraga sibirica*); H3.6 – местообитания с пионерной растительностью, щебнистые тундры (*Rhodiola quadrifida*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. macrocalyx*);
 H5: H5.6 – вытопанные участки и участки с рудеральной растительностью вблизи стоянок чабанов;

(J) <5% территории

- J2: J2.4 – дома на стоянках чабанов;
 J4: J4.2 – дорога с грунтовым покрытием.

Соответствие критериям

Критерий А

- A(ii) *Allium pumilum*, *Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *A. pascoi*, *Oxytropis acanthacea*, *O. trichophysa*.

- A(iv) *Aphragmus involucratus*.

Критерий В

Deschampsia altaica, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *F. tristis*, *Poa mariae*, *Allium altaicum*, *A. tuvinicum*, *Silene turgida*, *Delphinium barlykense*, *Papaver chakassicum*, *Leiospora exscapa*, *Taphrospermum altaicum*, *Rhodiola krylovii*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis intermedia*, *O. saposhnikovii*, *Stenocoelium athamanthoides*, *Dracocephalum bungeanum*, *Lagopsis marrubiastrum*, *Ligularia altaica*.

Критерий С

Не использован.

Использование территории и угрозы

КБТ используется для отгонного животноводства. В пределах территории находятся стоянки чабанов. КБТ пересекает автомобильная дорога на перевал Коге-Даба.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной:

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Желательна организация мониторинга за состоянием известных ценопопуляций *Delphinium barlykense* и поиск новых местонахождений данного вида.

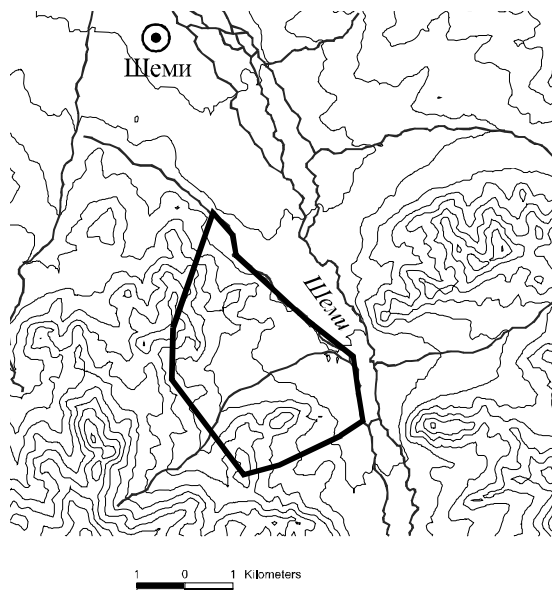
Автор: И.А. Артемов

Годы обследования: 1947 (К.А. Соболевская), 1977 (В.М. Ханминчун), 1980 (В.М. Ханминчун, М.П. Данилов), 2004 (И.А. Артемов).
 В качестве источников дополнительной информации для характеристики КБТ использованы дневниковые записи В.М. Ханминчуна и База данных «Флора Тувы» лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Долина р. Шеми

IPA *Schemi* River valley

51°05' с.ш. / 91°18' в.д.
Республика Тыва,
Дзун-Хемчикский район
1200 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на отрогах северного макросклона хр. Западный Танну-Ола, в левобережье р. Шеми южнее пос. Шеми. К территории относятся восточные склоны долины и пойма р. Шеми в районе г. Хаялыг-Даг в пределах высот 1000–1500 м над ур. м.

Рельеф КБТ сопочный, представленный склонами разной экспозиции и крутизны.

Климат резко континентальный. Средняя температура июля +15...+20°C. Средняя температура января –20...–30°C. Среднегодовое количество осадков составляет 200–300 мм (Атлас ..., 2005).

КБТ находится в лесостепном поясе, его растительность представляет собой сочетание настоящих и луговых степей, остепненных травяных лиственничников, пойменных тополельников.

На пологих склонах восточной экспозиции представлены разнотравно-злаковые луговые степи (*Stipa capillata*, *Helictotrichon altaicum*, *Pulsatilla turczaninovii*, *Bupleurum scorzonifolium*). На склонах южных румбов формируются настоящие степи – крупнотравнозлаковые (*Stipa capillata*) и мелкотравнозлаковые (*Agropyron kazachstanicum*, *Koeleria cristata*, *Poa botryoides*), преимущественно закустаренные (*Spiraea hypericifolia*, *Caragana pygmaea*, *C. bungei*, *Cotoneaster melanocarpus*) и представленные петрофитными вариантами: холоднопопынные (*Artemisia frigida*), бесстебельнолапчатковые (*Potentilla acaulis*), плаунковые (*Selaginella sanguinolenta*), арктогероновые (*Arctogeron gramineum*). Северные склоны заняты травяными лиственничниками (*Festuca valesiaca*, *Carex pediformis*, *Iris ruthenica*, *Artemisia tanacetifolia*, *Thalictrum foetidum*). В долине ручья, пересекающего КБТ, формируются

кустарники курильского чая с луговым покровом (*Pentaphylloides fruticosa*, *Myosotis imitata*, *Gentiana macrophylla*, *Potentilla tuvinica*), в пойме р. Шеми – лавротополевый лес (*Populus laurifolia*). Скальные обнажения заняты группировками петрофитов (*Berberis sibirica*, *Selaginella sanguinolenta*, *Artemisia santolinifolia*, *Lophanthus chinensis*, *Euphorbia mongolica*).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

один вид категории A(ii), включенный в Красную книгу РФ как редкий (*Iris tigridia*);

4 вида критерия B, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как редкий (*Craniospermum mongolicum*); 3 эндемика/субэндемика Алтае-Саянской флористической провинции.

На КБТ находится классическое местонахождение тувинского эндемика *Potentilla tuvinica* (Артемов, 2005).

В пределах КБТ встречаются сообщества, включенные в Зеленую книгу Сибири (1996): злаково-арктогероновые каменистые степи, плаунковые степи, лавротополевые леса (критерий C).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.2 – р. Шеми;

C3: C3.7 – слабо заросшие каменистые берега и прирусловые галечники;

(E) 60% территории

E1: E1.7 – разнотравно-злаковые луговые степи (*Stipa capillata*, *Helictotrichon altaicum*, *Pulsatilla turczaninovii*, *Bupleurum scorzonifolium*); настоящие

крупнoderновиннозлаковые степи (*Stipa capillata*);

E1.9 – настоящие

мелкoderновиннозлаковые (*Agropyron kazachstanicum*, *Koeleria cristata*, *Poa botryoides*), преимущественно закустаренные (*Spiraea hypericifolia*, *Caragana pygmaea*, *C. bungei*, *Cotoneaster melanocarpus*) каменистые степи: холоднопопынные (*Artemisia frigida*), бесстебельнолапчатковые (*Potentilla acaulis*), плаунковые (*Selaginella sanguinolenta*), арктогероновые (*Arctogeron gramineum*);

(F) <5% территории

F9: F9.1 – приречные кустарники:

кустарники курильского чая с луговым покровом (*Pentaphylloides fruticosa*, *Myosotis imitata*, *Gentiana macrophylla*, *Potentilla tuvinica*, *Draba nemorosa*);

(G) 30% территории

G1: G1.1 – приречные галерейные леса:

лавротополевый лес (*Populus laurifolia*);

G3: G3.G – лиственничные леса с

остепненным травяным покровом (*Festuca valesiaca*, *Carex pediformis*, *Iris ruthenica*, *Draba sibirica*, *Viola rupestris*);

(H) 5% территории

H3: H3.1 – сухие скальные обнажения

(*Berberis sibirica*, *Selaginella sanguinolenta*, *Artemisia santolinifolia*, *Lophanthus chinensis*, *Euphorbia mongolica*).

Соответствие критериям

A(ii) *Iris tigridia*

Критерий А

Критерий В

Potentilla tuvinica, *Caragana bungei*, *Euphorbia mongolica*, *Craniospermum mongolicum*.

Критерий С

E1.9 – злаково-арктогероновые (*Arctogeron gramineum*) каменистые степи; плаунковые степи (*Selaginella sanguinolenta*);

G1.1 – лавротополевые леса (*Populus laurifolia*) (Зеленая книга Сибири, 1996).

Использование территории и угрозы

Территория используется в качестве пастбища.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Желательна организация мониторинга за состоянием популяции *Potentilla tuvinica*.

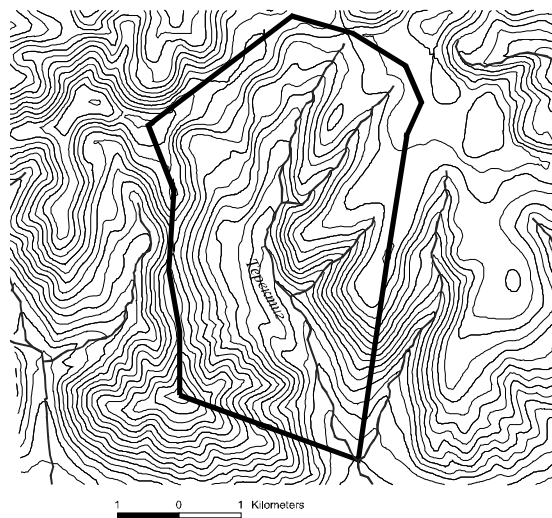
Авторы: И.А. Артемов, Т.В. Мальцева, Н.И. Макунина

Годы обследования: 2002 (И.А. Артемов, Т.В. Мальцева, Н.И. Макунина)

Бассейн р. Теректиг

IPA Terektig River basin

50°32' с.ш. / 91°07' в.д.
Республика Тыва,
Овюрский район
2200 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на южном макросклоне хр. Западный Танну-Ола, в бассейне р. Теректиг, в пределах высот 2000–3000 м над ур м. Нижняя точка КБТ соответствует выходу р. Теректиг из долины, прорезающей крутой склон хребта, на пологий аллювиально-пролювиальный конус выноса. Верхняя граница территории проходит по водораздельному гребню хребта в верховьях р. Теректиг.

Рельеф КБТ средне- и высокогорный, представляющий собой сочетание крутых склонов долины и пологих поверхностей в привершинной части хребта. Изредка наблюдаются скальные обнажения.

Климат территории континентальный. Средняя температура июля изменяется в пределах +10°...+15°С в нижней части КБТ и не превышает +10°С в ее высокогорной части. Средняя температура января не превышает –30°С в нижней части КБТ и изменяется в пределах –20°...–30°С в ее высокогорной части. Среднегодовое количество осадков составляет менее 600 мм в нижней части КБТ и более 1000 мм в пригребневой части хребта (Атлас ..., 2005).

Растительность КБТ относится к таннуольскому типу поясности, который характеризуется резким различием в растительном покрове северного и южного макросклонов, наличием в нижней части южного макросклона опустыненных степей и отсутствием выраженного лесного пояса (Растительный покров..., 1985).

Растительность нижней части КБТ представлена в основном вариантами настоящих и опустыненных степей. На выровненных участках надпойменной террасы, при повышенной пастбищной нагрузке, формируются холоднопопынно-мелкодерновиннозлаковые степи (*Koeleria cristata*, *Agropyron*

kazakhstanicum, *Artemisia frigida*, *Potentilla bifurca*, *Veronica incana*). Склоны долины заняты вариантами каменистых разнотравно-кобрезиево-злаковых степей (*Festuca lenensis*, *Koeleria cristata*, *Helictotrichon altaicum*, *Kobresia myosuroides*, *Artemisia dolosa*, *Hedysarum gmelinii*, *Smelowskia alba*, *Allium tuvinicum*), в составе которых присутствуют многие преимущественно высокогорные виды (*Poa attenuata*, *Gastrolychnis brachypetala*, *Pulsatilla ambigua*, *Galium densiflorum*). Также на бортах долины представлены растительные группировки скальных обнажений (*Ferulopsis hystrix*, *Youngia tenuicaulis*, *Ephedra monosperma*) и осыпей (*Elytrigia gmelinii*, *Oxytropis tragacanthoides*, *Artemisia santolinifolia*, *Comarum salesovianum*, *Dracocephalum origanoides*, *Stellaria dichotoma*). Пойменная часть долины занята закустаренным тополевым (*Populus laurifolia*, *Salix ledebouriana*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Peucedanum vaginatum*, *Vicia multicaulis*). На склонах северных экспозиций встречаются небольшие фрагменты лиственничников с остепненным покровом (*Larix sibirica*, *Spiraea media*, *Festuca kryloviana*, *Poa botryoides*, *Artemisia phaeolepis*).

Растительный покров высокогорной части КБТ представляет собой комплекс криофитных степей (*Festuca kryloviana*, *Koeleria altaica*, *Poa attenuata*, *Helictotrichon hookeri*, *Allium pumilum*, *Pulsatilla ambigua*, *Astragalus multicaulis*, *Oxytropis alpina*, *O. intermedia*), кобрезиевников (с доминированием *Kobresia myosuroides*), альпинотипных лугов (*Helictotrichon hookeri*, *Trisetum mongolicum*, *Kobresia myosuroides*, *Carex aterrima*, *C. tristis* subsp. *stenocarpa*, *Pedicularis achilleifolia*, *Dasystephana algida*, *Schulzia crinita*), ерников (*Betula rotundifolia*), травянистых тундр (с доминированием *Festuca kryloviana*), щебнистых тундр (*Rhodiola quadrifida*, *Draba*

oreades, *Saxifraga macrocalyx*, *Oxygraphis glacialis*, *Cardamine bellidifolia*).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

3 вида категории A(ii), в их числе: 2 вида, включенные в Красную книгу РФ как уязвимые (*Rheum compactum*, *Euphorbia potaninii*); один вид, включенный в Красную книгу РФ как редкий (*Allium pumilum*);

один вид категории A(iii) (*Aconitum krasnoboroffii*);

5 видов критерия В – эндемики/субэндемики Алтае-Саянской флористической провинции, один из которых (*Allium tuvinicum*) включен в Красную книгу Республики Тыва как редкий.

На КБТ находится классическое и единственное известное местонахождение узколокального тувинского эндемика *Aconitum krasnoboroffii* (Красная книга..., 1999; Определитель..., 2007). Также здесь встречается тувинский эндемик *Potentilla tericholica*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.1 – истоки р. Теректиг и питающие их ручьи; C2.2 – р. Теректиг;

C3: C3.7 – слабо заросшие каменистые берега и прирусловые галечники (*Chamerion latifolium*, *Cerastium pusillum*, *Silene repens*, *Stellaria dahurica*);

(E) 50% территории

E1: E1.7; E1.9 – ксерофитные травяные сообщества: холоднопопынно-мелкодерновиннозлаковые степи на выровненных участках надпойменной террасы (*Koeleria cristata*, *Agropyron kazachstanicum*, *Artemisia frigida*, *Potentilla bifurca*, *Veronica incana*); варианты каменистых разнотравно-кобрезиево-злаковых степей на склонах долины в нижней части КБТ (*Festuca lenensis*, *Koeleria cristata*, *Helictotrichon hookeri*, *Kobresia myosuroides*, *Artemisia dolosa*, *Hedysarum gmelinii*, *Smelowskia alba*, *Allium tuvinicum*); криофитные степи на склонах южных экспозиций в высокогорной части КБТ (*Festuca kryloviana*, *Koeleria altaica*, *Poa attenuata*, *Helictotrichon hookeri*, *Allium pumilum*, *Pulsatilla ambigua*, *Astragalus multicaulis*, *Oxytropis alpina*, *O. intermedia*);

E4: E4.3 – мезофитные и мезоксерофитные травяные сообщества высокогорий: альпинотипные луга

(*Helictotrichon hookeri*, *Trisetum mongolicum*, *Festuca kryloviana*, *Kobresia myosuroides*, *Carex aterrima*, *C. tristis* subsp. *stenocarpa*, *Pedicularis achilleifolia*, *Dasystephana algida*, *Schulzia crinita*); кобрезиевники (с доминированием *Kobresia myosuroides*); травянистые тундры (*Festuca kryloviana*, *Poa attenuata*, *Luzula spicata*, *Gastrolychnis apetala*, *Smelowskia alba*, *Eritrichium villosum*, *Saussurea subacaulis*);

(F) 35% территории

F1: F1.1 – участки ерников на склонах северных экспозиций (*Betula rotundifolia*);

F9: F9.1 – прибрежные ивняки: в нижней части КБТ с отдельными деревьями тополя лавролистного (*Salix ledebouriana*, *Populus laurifolia*); в высокогорной части КБТ с ивой сизовой (*Salix coesia*);

(G) <5% территории

G1: G1.1 – закустаренный тополевик в пойме реки (*Populus laurifolia*, *Salix ledebouriana*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Peucedanum vaginatum*, *Vicia multicaulis*);

G3: G3.G – небольшие фрагменты лиственничников с остепненным травяным покровом на склонах северных экспозиций (*Larix sibirica*, *Spiraea media*, *Festuca kryloviana*, *Poa botryoides*, *Artemisia phaeolepis*);

(H) 10% территории

H2: H2.3 – некарбонатные осыпи (*Elytrigia gmelinii*, *Oxytropis tragacanthoides*, *Artemisia santolinifolia*, *Comarum salesovianum*, *Dracocephalum origanoides*);

H3: H3.1 – некарбонатные скальные обнажения (*Ferulopsis hystrix*, *Youngia tenuicaulis*, *Ephedra monosperma*); H3.6 – местообитания с пионерной растительностью, щебнистые тундры (*Rhodiola quadrifida*, *Draba oreades*, *Saxifraga macrocalyx*, *Oxygraphis glacialis*, *Cardamine bellidifolia*).

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Allium pumilum*, *Rheum compactum*, *Euphorbia potaninii*.

A(iii) *Aconitum krasnoboroffii*.

Критерий В

Allium tuvinicum, *Potentilla tericholica*, *Astragalus multicaulis*, *Oxytropis alpina*, *O. intermedia*.

Критерий С

Не использован.

Использование территории и угрозы

Территория используется для отгонного животноводства, в настоящее время оно не представляет угрозы.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Желательна организация мониторинга за состоянием известной ценопопуляции *Aconitum krasnoboroffii* и поиск новых местонахождений данного вида.

Автор: И.А. Артемов

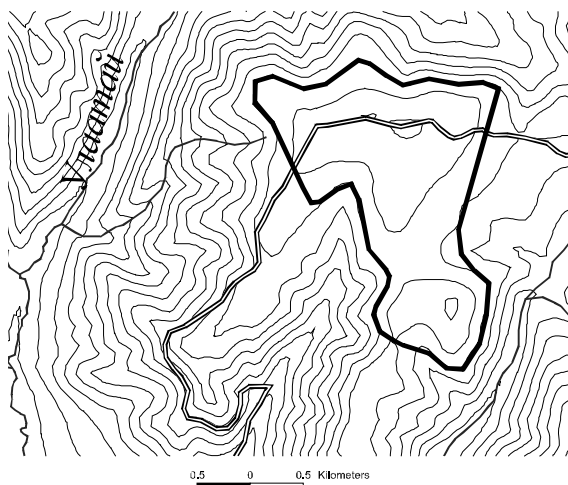
Годы обследования: 1993 (И.М. Красноборов, М.Н. Ломоносова), 2004 (И.А. Артемов)

В качестве дополнительных источников информации для характеристики КБТ использованы дневниковые записи И.М. Красноборова и База данных «Флора Тувы» лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Перевал р. Улаатай – р. Кара-Суг

IPA Ulaatay River – Kara-Sug River Pass

50°55' с.ш. / 92°19' в.д.
Республика Тыва,
Овюрский район
350 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на востоке хребта Западный Танну-Ола, в его осевой части, на юго-западе Шалаашского горного выступа – локального горного сооружения, приподнятого в среднем на 500 м выше окружающих гор. Территория представляет собой часть древнего пенеплена на высотах более 2000 м над ур. м.

Рельеф КБТ слабо расчлененный, его основными элементами являются поверхно-

сти криогенного выравнивания – пологие выровненные вершины, разделенные широкими седловинами и глубоко врезаемыми долинами (Чернов, 1988).

Климат территории континентальный, семиаридный. Средняя температура июля изменяется в пределах +15°...+20°С, средняя температура января –20°...–30°С. Среднегодовое количество осадков составляет 350–500 мм (Михайлов, 1968; Атлас ..., 2005).

Растительный покров на выровненных

участках и склонах южных экспозиций представляет собой комплекс криофитноразнотравных кобрезиевников (*Kobresia myosuroides*, *Carex ledebouriana*, *Luzula sibirica*, *Androsace bungeana*, *Bistorta vivipara*), дриадовых и кобрезиево-дриадовых тундр (*Dryas oxyodonta*, *Kobresia myosuroides*, *Carex ledebouriana*, *Androsace bungeana*). К склонам северных экспозиций приурочены ерниково-тундры (*Betula rotundifolia*, *Spiraea alpina*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *F. altaica*) в комплексе с фрагментами кустарничковых пустошей (*Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pachypleurum alpinum*), низкотравных альпинотипных лугов (*Carex tristis*, *Potentilla gelida*, *Pachypleurum alpinum*, *Schulzia crinita*) и отдельными низкорослыми деревьями лиственницы и кедра. Сравнительно небольшую площадь занимают скальные выходы и каменистые россыпи с несформированной растительностью.

Ботаническая ценность участка

КБТ является репрезентативным и удобным для наблюдений участком семиаридных высокогорий Алтае-Саянского экорегиона.

На территории произрастают:

2 вида категории А(ii), включенные в Красную книгу РФ как редкие (*Allium pumilum*, *Oxytropis tschujae*);

3 вида/подвида критерия В – эндемики Алтае-Саянской флористической провинции.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(Е) 45% территории

E1: E1.7 – криофитноразнотравные кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*, *Carex ledebouriana*, *Luzula sibirica*, *Androsace bungeana*, *Bistorta vivipara*);

E4: E4.3 – небольшие участки низкотравных альпинотипных лугов (*Carex tristis*, *Potentilla gelida*, *Schulzia crinita*);

(F) 40% территории

F1: F1.1 – ерниково-тундры (*Betula rotundifolia*, *Spiraea alpina*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *F. altaica*); F1.2 – дриадовые тундры (*Dryas oxyodonta*, *Kobresia myosuroides*, *Carex ledebouriana*, *Androsace bungeana*); участки бруснично-шикшевых пустошных сообществ в ерниках (*Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pachypleurum alpinum*);

(Н) 10% территории

H5: H5.3 – практически лишенные растительности каменистые россыпи (каменные медальоны) на пологих склонах;

(J) < 5% территории

J4: J4.2 – дорога с грунтовым покрытием.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Allium pumilum*, *Oxytropis tschujae*.

Критерий В

Festuca ovina subsp. *sphagnicola*,
Eremogone mongholica, *Oxytropis macrosema*.

Критерий С

Не использован.

Использование территории и угрозы

Основное хозяйственное использование – выпас скота (представляет незначительную угрозу). Через участок проходит дорога. У дороги в наивысшей точке перевала находится регулярно посещаемый памятник (обо). Растительные сообщества в непосредственной близости от него подвергаются рекреационной нагрузке (умеренное вытаптывание, бытовой мусор).

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, участок находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

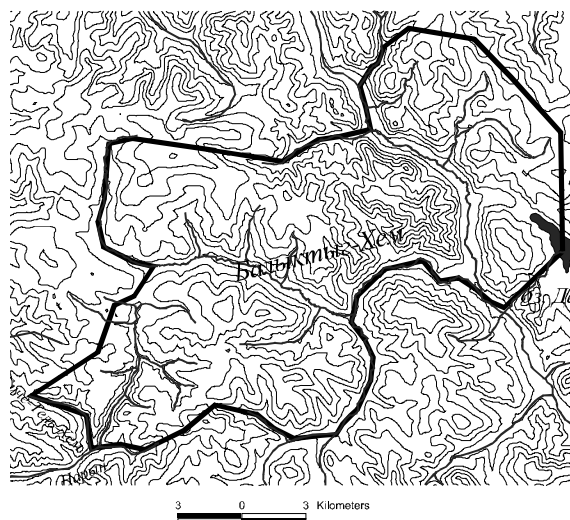
Благодаря наличию хорошей дороги, участок удобен для организации многолетних наблюдений за динамикой высокогорных сообществ и ценопопуляций эндемичных видов. Желательно создание ООПТ – ботанического заказника регионального (республиканского) значения или кластерного участка ГПБЗ «Убсунурская котловина».

Автор: И.А. Артемов.
Годы обследования: 2007.

Верховья рек Нарын и Балыктыг-Хем

IPA *Naryn and Balyktyg-Khem Rivers upper reaches*

50°18' с.ш. / 96°32' в.д.
Республика Тыва,
Эрзинский район
26000 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится в высокогорьях хр. Сенгилен, в верховьях рек Нарын и Балыктыг-Хем. К территории относится междуречье ручьев Биче-Тель-Хем и Хап-Суг; междуречье руч. Хап-Суг, р. Балыктыг-Хем и ее правого притока (включая северные склоны г. Улуг-Ингилик и г. Биче-Ингилик); междуречье р. Балыктыг-Хем, р. Сольбельдер и ее правого притока; юго-восточная часть бассейна р. Сольбельдер от устья до водораздела рек Каргы и Баян-Кол (включая северную часть оз. Дахуу-Нур). Территория находится в пределах высот 2000–2800 м над ур. м.

Рельеф КБТ преимущественно гольцовый, характеризующийся сочетанием равнинно-холмистых водоразделов с отдельными куполовидными вершинами. Реки текут обычно по выположенным, часто заболоченным троговым долинам. Изредка в пределах КБТ наблюдаются альпийские формы рельефа (кары, скальные пригребневые обнажения), а также узкие ущелья речных долин (руч. Хап-Суг).

Климат территории континентальный. Средняя температура июля не превышает +10°, средняя температура января не опускается ниже – 20°. Среднегодовое количество осадков составляет 800–1000 мм с их преимущественным выпадением в середине лета (Атлас ..., 2005).

Растительность КБТ относится к сангиленскому типу поясности, который характеризуется преобладанием в нижней части колонки, в зависимости от экспозиции, петрофитных степей и лиственничников, и в верхней части колонки – лиственничных редколесий, криофитных степей, кобрезиевни-

ков и высокогорных тундр (Растительный покров..., 1985).

Лесные сообщества занимают на КБТ сравнительно небольшую площадь в верховьях р. Нарын и в бассейне р. Сольбельдер. Это преимущественно зеленомошно-брусничные и травяные лиственничные леса на склонах северных экспозиций. При повышенном содержании в почве карбонатов формируются лиственничные и кедрово-лиственничные леса с подлеском из *Caragana jubata* и *Rhododendron adamsii*, как, например, в нижней части долины руч. Хап-Суг.

В нижней части высокогорий на склонах южных экспозиций представлены криофитные степные сообщества (*Festuca altaica*, *F. ovina* subsp. *sphagnicola*, *Koeleria altaica*, *Poa attenuata*, *Ptilagrostis mongholica*, *Potentilla sericea*, *P. nivea*, *Saussurea schanginiana*) и кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*, *K. simpliciuscula*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Carex rupestris*, *Oxytropis alpina*). Склоны северных экспозиций заняты преимущественно ерниковыми тундрами (*Betula rotundifolia*, *Salix glauca*, *Rhododendron adamsii*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Luzula sibirica*), на обогащенных карбонатами субстратах представлены рододендровые тундры (*Rhododendron adamsii*). Также для нижней части высокогорий характерны кустарниковые сообщества с *Caragana jubata*, приуроченные к почвам с повышенным содержанием карбонатов.

Выше полосы ерниковых тундр получают развитие сообщества овсяницево-дриадовых, лишайниковых, мохово-ивковых и кобрезиевых тундр. У верхних пределов высот в растительном покрове встречаются группировки криофитных подушечников с

Potentilla biflora и *Sibbaldianthe adpressa* (Пастительный покров..., 1985; Седельников, 1988; Седельникова, Седельников, 1982).

Ботаническая ценность участка

На ботаническую ценность высокогорий Сенгилена неоднократно указывалось в литературе (Редкие и исчезающие ..., 1989; Седельников, 1988).

На территории произрастают:

6 видов категории А(ii), в их числе: 4 вида, включенные в Красную книгу РФ как уязвимые (*Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *Stevenia sergievskajae*, *Mannagettaea hummelii*); 2 вида, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Aconitum paskoi*, *Oxytropis trichophysa*); 2 вида, включенные в Приложение II Директивы по местообитаниям (*Arctagrostis latifolia*, *Pedicularis sudetica*);

22 вида/подвида критерия В, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как угрожаемый (*Carex krausei*); 4 вида, включенные в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Allium altaicum*, *Helictotrichon sangilense*, *Taraxacum sangilense*, *T. tuvense*); 20 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

В пределах КБТ находятся классические местонахождения локальных эндемиков, известных только с Сенгилена: *Helictotrichon sangilense*, *Gentiana sangilenica*, *Taraxacum tuvense*; классические местонахождения тувинско-монгольских эндемиков: *Taraxacum sangilense*, *Stevenia sergievskajae* (Зуев, 1991; Красноборов, 1975; Красноборов, 1977; Красноборов и др., 1984).

Для высокогорий Сенгилена в верховьях рек Нарын и Балыктыг-Хем указываются редкие растительные сообщества, занесенные в Зеленую книгу Сибири (1996): кладониево-кладиновые высокогорные тундры, бледноохряно-алекториевые высокогорные тундры, караганово-адамсорендроновые высокогорные тундры (*Rhododendron adamsii*, *Caragana jubata*), сообщества с доминированием *Allium altaicum*, сообщества *Caragana jubata*, сиббальдиево-лапчатковые криофитные подушечники (*Potentilla biflora*, *Sibbaldia tetrandra*).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C1: C1.1 – олиготрофное озеро Дахуу-Нур; C2: C2.1 – истоки рр. Нарын, Балыктыг-Хем и их притоков, питающие их ручьи; C2.2

– рр. Нарын, Балыктыг-Хем и их притоки; C3: C3.1 – многовидовые, часто заболоченные травянистые заросли по берегам озера Дахуу-Нур (*Carex orbicularis*, *C. pamirensis* subsp. *dichroa*, *C. ensifolia*, *C. melanocephala*, *Pedicularis sudetica*); многовидовые группировки по берегам рек и ручьев (*Chamerion latifolium*, *Macropodium nivale*, *Parnassia palustris*, *Rhodiola pinnatifida*, *Saxifraga aestivalis*, *Lagotis integrifolia*); C3.6 – слабо заросшие песчаные берега (*Juncus arcticus*, *J. castaneus*, *J. triglumis*); C3.7 – слабо заросшие каменистые берега и прирусловые галечники (*Equisetum variegatum*, *Rhodiola pinnatifida*, *Saxifraga aestivalis*, *Chamerion latifolium*);

(D) <5% территории

D5: D5.2 – заболоченные луга и тундры в выположенных речных долинах (*Eriophorum scheuchzeri*, *E. polystachion*, *E. brachyantherum*, *Carex ensifolia*, *C. aterrima*, *C. melanocephala*);

(E) 30% территории

E1: E1.1 – несомкнутые группировки ксерофитов каменистых местообитаний (*Rheum compactum*, *Gypsophila patrinii*, *Silene jensisensis*, *Stevenia incarnata*, *Androsace dasyphylla*, *Erysimum flavum*, *Orostachys spinosa*); E1.2 – ксерофитные сообщества на обогащенных карбонатами почвах: разнотравно-злаковые кобрезиевники и разнотравно-кобрезиево-злаковые степи с караганой гривастой (*Caragana jubata*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Ptilagrostis mongholica*, *Kobresia myosuroides*, *K. simpliciuscula*, *Carex rupestris*, *Oxytropis alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Mannagettaea hummelii*); E1.7 – ксерофитные сообщества на кислых и нейтральных почвах: криофитные разнотравно-осоково-злаковые степи (*Festuca altaica*, *F. ovina* subsp. *sphagnicola*, *Koeleria altaica*, *Helictotrichon hookeri*, *Poa attenuata*, *Ptilagrostis mongholica*, *Carex pediformis*, *Potentilla sericea*, *P. nivea*, *Saussurea schanginiana*);

E4: E4.1 – хионофильные луга (*Ranunculus altaicus*, *Viola altaica*, *Allium monadelphum*); E 4.3; E 4.4 – ацидофильные и кальцефильные альпийские и субальпийские травяные сообщества: субальпинотипные луга (*Anthoxanthum alpinum*, *Carex aterrima*, *C. curaica*, *Aconogonon alpinum*, *Bistorta officinalis*, *Rumex alpestris*, *Veronica longifolia*, *Rhodiola rosea*, *Geranium*

krylovii, *Pleurospermum uralense*); альпинотипные луга (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Poa alpina*, *P. smirnovii*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Callianthemum sajanense*, *Potentilla gelida*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis alpina*, *Sajanella monstrosa*, *Pachypleurum alpinum*, *Dasystephana algida*, *Cimicifuga grandiflora*, *Pedicularis compacta*, *Erigeron flaccidus*, *Saussurea schanginiana*); кобрезиевники (*Kobresia myosuroides*, *K. simpliciuscula*, *Carex rupestris*, *Oxytropis alpina*, *Bistorta vivipara*, *Thalictrum alpinum*); травянистые тундры (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Kobresia myosuroides*, *Gastrolychnis apetala*, *Pedicularis amoena*); овсяницево-моховые тундры (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Carex ledebouriana*, *C. rupestris*, *Oxytropis alpina*); криофитные подушечники (*Potentilla biflora*, *Sibbaldianthe adpressa*);

(F) 30% территории

F1: F1.1 – ерниковые тундры (*Betula rotundifolia*, *Salix glauca*, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Carex tristis* subsp. *stenocarpa*, *Kobresia myosuroides*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Gentiana algida*, *Luzula sibirica*); F1.2 – моховые (*Festuca altaica*, *Pedicularis sudetica*, *Saxifraga hieracifolia*, *S. melaleuca*, *Gentiana algida*) и лишайниковые тундры (*Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *Poa alpina*, *Carex rupestris*, *C. ledebouriana*, *Thalictrum alpinum*, *Bistorta vivipara*, *Minuartia verna*, *Eremogone formosa*);

F2: F2.2 – дриадовые тундры (*Dryas oxyodonta*, *Salix rectijulis*, *Carex ledebouriana*, *C. rupestris*, *Minuartia verna*, *Bistorta vivipara*); F2.3 – субальпийские листопадные кустарники: рододендровые сообщества на обогащенных карбонатами субстратах (*Rhododendron adamsii*, *Betula rotundifolia*, *Carex rupestris*, *Dryas oxyodonta*, *Pedicularis oederi*); сообщества *Caragana jubata*;

F9: F9.1 – прибрежные ивняки (*Salix saposhnikovii*);

(G) 10% территории

G3: G3.G – лиственничные леса: зеленомошно-брусничные (*Lonicera altaica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Orthilia obtusata*, *Pyrola incarnata*), травяные (*Lonicera altaica*, *Festuca altaica*, *F. ovina* subsp. *sphagnicola*, *Arctagrostis latifolia*, *Bistorta vivipara*, *Pedicularis compacta*); лиственничные редколесья;

(H) 20% территории

H2: H2.3 – некарбонатные щебнистые и каменные осыпи (*Allium altaicum*,

Paraquilegia microphylla, *Papaver tianschanicum*, *Patrinia sibirica*, *Thymus mongolicus*, *Veronica macrostemon*, *Campanula turczaninowii*), в т. ч. курумы (*Salix sajanensis*, *S. berberifolia*, *Rosa oxyacantha*, *Ribes altissimum*, *Angelica decurrens*); H2.4 – карбонатные каменные осыпи (*Rhododendron adamsii*, *Salix saxatilis*, *Cerastium lithospermifolium*, *Stellaria petraea*, *Gypsophila patrinii*, *Ferulopsis hystrix*);

H3: H3.1 – некарбонатные скальные обнажения (*Cystopteris fragilis*, *C. dickiana*, *Woodsia asiatica*, *Orostachys spinosa*, *Sedum hybridum*, *Saxifraga sibirica*); H3.2 – сухие карбонатные скальные обнажения (*Woodsia glabella*, *W. calcarea*, *Draba cana*, *Oxytropis tragacanthoides*, *Saxifraga spinulosa*, *Viola dissecta*); H3.6 – местообитания с пионерной растительностью, щебнистые тундры (*Rhodiola quadrifida*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. flagellaris*, *Oxygraphis glacialis*);

(J) <5% территории

J4: J4.2 – проселочная дорога.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Arctagrostis latifolia*, *Rheum compactum*, *Aconitum decipiens*, *A. paskoi*, *Stevnia sergievskajae*, *Oxytropis trichophysa*, *Pedicularis sudetica*, *Mannagettaea hummelii*.

Критерий В

Deschampsia altaica, *Festuca ovina* subsp. *sphagnicola*, *F. tristis*, *Helictotrichon mongolicum* subsp. *saianense*, *H. sangilense*, *Carex krausei*, *Allium altaicum*, *A. tythocephalum*, *Callianthemum sajanense*, *Ranunculus lasiocarpus*, *Potentilla tericholica*, *Rosa oxyacantha*, *Hedysarum consanguineum*, *H. sangilense*, *Oxytropis alpina*, *O. saposhnikovii*, *Geranium laetum*, *Gentiana sangilenica*, *Dracocephalum fragile*, *Pyrethrum lanuginosum*, *Taraxacum sangilense*, *T. tuvense*.

Критерий С

F1.2 – кладониево-кладниевые высокогорные тундры, бледноохряно-алекториевые высокогорные тундры – площади не оценены;

F2.3 – караганово-адамсородендроновые высокогорные тундры (*Rhododendron adamsii*, *Caragana jubata*) – площадь не оценена;

Е 4.4 – сиббальдиево-лапчатковые криофитные подушечники (*Potentilla biflora*, *Sibbaldia tetrandra*) – площадь не оценена;

H2.3 – луковые (*Allium altaicum*) сообщества – площадь не оценена;

F2.3 – сообщества *Caragana jubata* – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Территория используется для отгонного животноводства. По КБТ проходит дорога Нарын – Кунгуртуг.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Ботаническая ценность территории определяет крайнюю желательность создания здесь ООПТ.

Автор: И.А. Артемов

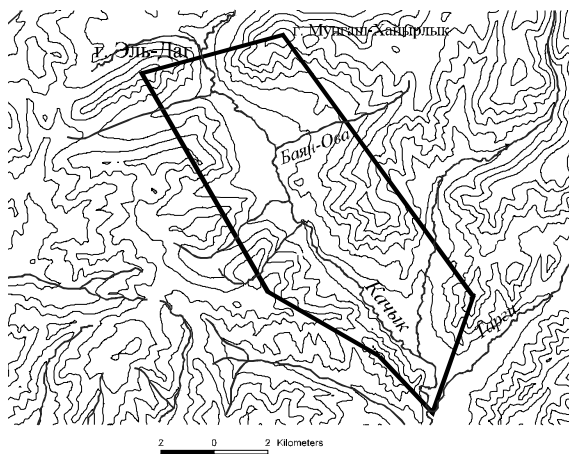
Годы обследования: 1973 (И.М. Красноборов), 1979 (В.П. Седельников), 1998 (Д.Н. Шауло), 2003 (И.А. Артемов).

В качестве дополнительного источника информации для характеристики КБТ использована База данных «Флора Тувы» лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Низовья р. Качык

IPA *Kachyk River* lower reaches

50°00' с.ш. / 96°23' в.д.
Республика Тыва,
Эрзинский район
7700 га



Общая характеристика КБТ

Территория находится на южном макросклоне хребта Сенгилен и представляет собой участок долины р. Качык в ее нижнем течении, от устья р. Таргы до урочища Баян-Ова. К ней относятся днище и борта долины в пределах высот 1600–2360 м над ур. м. Граница КБТ идет от устья р. Таргы на северо-запад по вершинам в правобережье р. Ка-

чык до г. Эль-Даг (2275 м), далее на северо-восток до г. Мунгаш-Хайырлык (2364 м), затем на юго-восток до вершины 2116 м в междуречье рек Качык и Таргы и на юго-запад до устья р. Таргы.

Рельеф данной территории среднегорный, включающий местами довольно широкую надпойменную террасу и преимущественно выровненные склоны бортов долины.

Климат территории резко континентальный, с отрицательными среднегодовыми температурами, малым количеством осадков и их концентрированным выпадением в середине лета. Средняя температура июля +10°...+15°С, средняя температура января – 20°...–30°С. Среднегодовое количество осадков составляет 400–500 мм (Атлас ..., 2005).

Растительность КБТ относится к сангиленскому типу поясности, для которого характерно преобладание в нижней части колонки горных петрофитных степей и горной тайги (Растительный покров..., 1985).

Степные сообщества занимают склоны южных румбов и надпойменную террасу. На склонах представлены преимущественно каменистые степи с доминированием *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Carex pediformis* и существенным участием злаков (*Stipa orientalis*, *Agropyron kazachstanicum*, *Elytrigia gmelinii*, *Koeleria altaica*), часто закустаренные *Caragana pygmaea* и *C. bungei*, с богатым составом степного разнотравья (*Potentilla sericea*, *Bupleurum bicaule*, *Thymus mongolicus*, *Veronica incana*, *Eremogone meyeri*, *Silene jensseensis*, *Allium eduardii*). На надпойменной террасе, в условиях существенной пастбищной нагрузки, формируются мелкотравные степи, местами со значительным участием в составе травостоя *Carex duriuscula*.

Склоны северных румбов покрыты лиственничным разнотравно-злаково-зеленомошным лесом (*Larix sibirica*, *Caragana arborescens*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Helictotrichon schellianum*, *Festuca kryloviana*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Coluria geoides*). Значительные участки леса сгорели и в настоящее время находятся в той или иной фазе послепожарной сукцессии с доминированием в травяном ярусе *Chamerion angustifolium*.

Прирусловую часть долины занимает лиственнично-еловый разнотравно-зеленомошный лес (*Picea obovata*, *Larix sibirica*, *Lonicera altaica*, *Galium boreale*, *Pyrola rotundifolia*, *Delphinium crassifolium*, *Saussurea alpina*) в комплексе с тополево-ивовой уремой (*Populus laurifolia*, *Salix ledebourii*, *S. rorida*, *Pentaphylloides fruticosa*) и луговыми пойменными сообществами (*Betula fruticosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis longiflorus*, *Cirsium esculentum*).

Существенную роль в составе растительного покрова и видового разнообразия КБТ играют несформированные петрофитные группировки скал и осыпей (*Allium altaicum*, *Physochlaina physaloides*, *Euphorbia mongolica*) и многовидовые группировки при-

русловых галечников (*Poa tibetica*, *Thymus schischkinii*, *Senecio dubitabilis*, *Crepis tectorum* и др.).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

один вид категории А(ii), включенный в Красную книгу РФ как уязвимый (*Rheum compactum*);

13 видов критерия В, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как уязвимый (*Oxytropis muricata*, известен в Туве только с хребта Сенгилен); один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как редкий (*Allium altaicum*); 11 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

В пределах КБТ (урочище Баян-Ова), отмечены редкие для Тувы сообщества: трагакантовоостролодочниковые степи (*Oxytropis tragacanthoides*, *Stipa orientalis*, *Rheum compactum*, *Kitagawia baicalensis*, *Goniolimon speciosum*), криофитные степи с доминированием *Festuca altaica* и *Ptilagrostis mongolica*, разнотравно-стоповидноосоково-колюриевые степи (*Coluria geoides*, *Stipa krylovii*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Veronica incana*, *Dianthus versicolor*) (данные К.В. Кыргыс). Также для территории характерны занесенные в Зеленую книгу Сибири (1996) овсяницево-осоково-ритидиевые лиственничники (*Larix sibirica*, *Festuca kryloviana*, *Carex pediformis*) и стоповидноосоковые (*Carex pediformis*) горные степи с *Allium eduardii*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.2 – быстротекущие постоянные водотоки: р. Качык в нижнем течении; C 2.3 – медленнотекущие водотоки: рукава р. Качык в ее нижнем течении;

C3: C3.1 – околородные сообщества по берегам р. Качык и мелководных проток (*Ranunculus natans*, *Stellaria crassifolia*, *Epilobium palustre*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Deschampsia cespitosa*, *Koenigia islandica*); C3.7 – многовидовые группировки на прирусловых галечниках (*Poa tibetica*, *Thymus schischkinii*, *Senecio dubitabilis*, *Crepis tectorum*);

(E) 35% территории

E1: E1.1; E1.9 – каменистые степи с разреженным покровом на щелочных, кислых и нейтральных почвах (*Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Carex pediformis*, *Stipa orientalis*, *Agropyron kazachstanicum*, *Elytrigia gmelinii*, *Koeleria altaica*, *Potentilla*

sericea, *Bupleurum bicaule*, *Thymus mongolicus*, *Veronica incana*, *Eremogone meyeri*, *Silene jenisseensis*, *Allium eduardii*), часто закустаренные (*Caragana pygmaea*, *C. bungei*), преимущественно на склонах южных экспозиций; Е1.7 – мелкотравные разнотравно-осочково-холоднополюнно-бесстебельно-лапчатковые степи на надпойменной террасе (*Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Carex duriuscula*, *Veronica incana*);

Е3: Е3.4 – пойменные сырые луга (*Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis longiflorus*, *Cirsium esculentum*), в т.ч. закустаренные (*Betula fruticosa*, *Pentaphylloides fruticosa*);

(F) <5% территории

Ф9: Ф9.1 – приречные кустарниковые сообщества (*Populus laurifolia*, *Salix ledebourii*, *S. rorida*, *Pentaphylloides fruticosa*);

ФД: ФД.1 – сообщества ксерофильных кустарников по осыпям в нижней части склонов (*Spiraea media*, *Caragana arborescens*, *Berberis sibirica*, *Grossularia acicularis*, *Lonicera microphylla*); сообщества подушковидных растений – трагакантовоостролодочниковые степи (*Oxytropis tragacanthoides*); сообщества одревесневающих полыней (*Artemisia rutifolia*, *A. santolinifolia*);

(G) 45% территории

Г3: Г3.1 – лиственнично-еловый разнотравно-зеленомошный лес в прирусловой части долины (*Picea obovata*, *Larix sibirica*, *Lonicera altaica*, *Galium boreale*, *Pyrola rotundifolia*, *Delphinium crassifolium*, *Saussurea alpina*); Г3.Г – лиственничный разнотравно-злаково-осоково-зеленомошный лес на склонах северных румбов по бортам долины (*Larix sibirica*, *Caragana arborescens*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Helictotrichon schellianum*, *Festuca kryloviana*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Coluria geoides*);

Г5: Г5.8 – гари (подрост *Larix sibirica*, *Lonicera altaica*, *Chamerion angustifolium*, *Bromopsis sibirica*, *Poa pratensis*);

(H) 10% территории

Н2: Н2.3; Н2.4 – осыпи (*Allium altaicum*, *Physochlaima physaloides*, *Euphorbia mongolica*, *Vicia costata*, *Dracocephalum origanoides*);

Н3: Н3.1; Н3.2 – скальные обнажения на склонах южных румбов (*Artemisia rutifolia*,

Ephedra equisetina, *Orostachys spinosa*, *Saussurea pricei*, *Stellaria dichotoma*);

(J) <5% территории

Ж4 – проселочная дорога.

Соответствие критериям

Критерий А

А(ii) *Rheum compactum*.

Критерий В

Allium altaicum, *Coluria geoides*, *Potentilla tericholica*, *Caragana bungei*, *Hedysarum consanguineum*, *H. sangilense*, *Oxytropis intermedia*, *O. muricata*, *Euphorbia mongolica*, *Gentianella sibirica*, *Thymus schischkinii*, *Euphrasia krylovii*, *Saussurea pricei*.

Критерий С

Г3.Г – овсяницево-осоково-ритидиевые лиственничники (*Larix sibirica*, *Festuca kryloviana*, *Carex pediformis*) – площадь не оценена

Е1.9 – стоповидноосоковые (*Carex pediformis*) горные степи с *Allium eduardii* – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Территория интенсивно эксплуатируется в качестве зимнего пастбища (днище долины). Существенную угрозу представляют пожары.

Состояние видов и местообитаний

Состояние видов и местообитаний в нижней части долины неудовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо регулирование пастбищной нагрузки и предотвращение пожаров. Желателен мониторинг состояния редких сообществ и ценопопуляций редких эндемичных видов растений.

Автор: И.А. Артемов

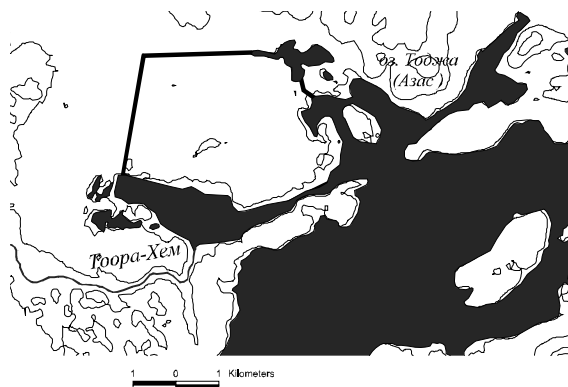
Годы обследования: 2007 (И.А. Артемов), 2004 (К.В. Кыргыз).

При характеристике КБТ использованы данные К.В. Кыргыз.

Озеро Азас

IPA Azas Lake

52°25' с.ш. / 96°27' в.д.
Республика Тыва,
Тоджинский район
1600 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится в Тоджинской котловине. К ней относится северо-западная часть акватории оз. Азас (200 га) и прилегающая часть суши (1400 га). КБТ расположена на высоте около 1000 м над ур. м.

Рельеф КБТ низкогорный, практически плоский.

Климат континентальный, умеренно влажный. Лето нежаркое, нередко летние заморозки. По данным метеостанции в с. Тоора-Хем средняя температура июля составляет +14.6°C, в самые жаркие дни может достигать 34°C. Средняя температура января –28.7°C, в последние годы отрицательный максимум не опускается ниже 49°C. Среднегодовое количество осадков равно 343 мм, из которых 60% выпадает летом (Молокова, Карташов, 1999).

Положение КБТ соответствует лесному поясу Тоджинского лугово-лесного природного района Тувы. Растительность представлена преимущественно лесными, луговыми, прибрежными и водными сообществами. В пределах КБТ встречаются подтаежные лиственнично-кедровые и кедрово-лиственничные бруснично-зеленомошные леса, иногда с участием в составе древостоя ели и березы (*Pinus sibirica*, *Larix sibirica*, *Sorbus sibirica*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Calamagrostis purpurea*, *Poa sibirica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Pyrola incarnata*, *Maianthemum bifolium*, *Cypripedium guttatum*, *Viola uniflora*). К распадкам приурочены небольшие участки сырых ельников (*Picea obovata*, *Equisetum sylvaticum*, *Athyrium filix-femina*). Для территории также свойственны травяные лиственничники (*Larix sibirica*, *Salix pyrolifolia*, *S. taraikensis*, *Rosa acicularis*, *Bromopsis inermis*, *Alopecurus pratensis*, *Saussurea parviflora*, *Delphinium crassifolium*, *Polygonum viviparum*, *Paeonia anomala*), березняки (*Betula pendula*, *Calamagrostis obtusata*, *Poa palustris*, *Iris ruthenica*, *Saussurea controversa*, *Serratula wolffii*, *Viola uniflora*) и осинники (*Populus tremula*). На каменистых россыпях в лиственничном лесу отмечены *Leonurus glaucescens*, *Athyrium filix-femina*, *Woodsia ilvensis*. Наряду с лесными сообществами большую площадь в КБТ занимают луга: настоящие разнотрав-

но-злаковые (*Rosa acicularis*, *Trisetum sibiricum*, *Helictotrichon pubescens*, *Poa pratensis*, *Elytrigia repens*, *Aconitum volubile*, *Ranunculus polyanthemus*, *Trollius asiaticus*, *Adonis sibirica*, *Ptarmica impatiens*, *Artemisia laciniata*), остепненные (*Helictotrichon schellianum*, *Leymus dasystachys*, *Veratrum nigrum*, *Artemisia glauca*), прибрежные сырые и заболоченные (*Calamagrostis neglecta*, *Poa palustris*, *Beckmannia eruciformis*, *Glyceria triflora*, *Hierochloa glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Allium schoenoprasum*, *Rumex aquaticus*, *Veratrum lobelianum*, *Potentilla norvegica*). Небольшие участки на склонах южных экспозиций заняты степными сообществами, в частности настоящими разнотравно-крупнотравнозлаковыми степями (*Stipa capillata*, *Helictotrichon desertorum*, *Elymus gmelinii*, *Koeleria cristata*, *Agropyron kazachstanicum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia frigida*, *A. commutata*, *Allium strictum*, *Pulsatilla turczaninowii*, *Thalictrum petaloideum*, *Dracocephalum nutans*, *Coluria geoides*). По берегам озера формируются осоковые болота, местами образующие сплавины (*Salix rosmarinifolia*, *Carex rhynchophysa*, *C. disperma*, *C. cinerea*, *Galium uliginosum*, *Ranunculus repens*, *R. gmelinii*, *Sparganium glomeratum*, *Acorus calamus*), а также прибрежные заросли тростника (*Phragmites australis*). В озере Азас отмечены *Nymphaea candida*, *Nuphar pumila*, *Batrachium trichophyllum*, *B. mongolicum*, *Callitriche hermaphrodita*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. gramineus*, *P. lucens*.

Ботаническая ценность участка

На КБТ произрастает 4 вида критерия В, в их числе: 3 гигро- и гидрофита, включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Acorus calamus*, *Nymphaea candida*, *Nuphar pumila*); один эндемик Алтае-Саянской флористической провинции (*Coluria geoides*).

На территории очень вероятно обнаружение видов орхидных, внесенных в Красную книгу РФ и указываемых для Тоджинского района: *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *Epipogium aphyllum*, *Neottianthe cucullata* (Определитель ... , 2007).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 10% территории

- C1: C1.2 – мезотрофное озеро Азас (*Nymphaea candida*, *Nuphar pumila*, *Batrachium trichophyllum*, *B. mongolicum*, *Callitriche hermaphroditica*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. gramineus*, *P. lucens*);
 C3: C3.1 – многовидовые прибрежные заросли трав (*Equisetum fluviatile*, *Inula britannica*, *Scolochloa festucacea*, *Galium ruprechtii*, *Ligularia sibirica*); прибрежные осоковые болота, местами образующие сплавины (*Carex rhynchophylla*, *C. disperma*, *C. cinerea*, *Galium uliginosum*, *Ranunculus repens*, *R. gmelinii*, *Sparganium glomeratum*, *Acorus calamus*);
 C3.2 – заросли тростника (*Phragmites australis*);

(E) 15% территории

- E1: E1.7 – настоящие разнотравно-крупнотравнозлаковые степи (*Stipa capillata*, *Helictotrichon desertorum*, *Elymus gmelinii*, *Koeleria cristata*, *Agropyron kazachstanicum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia frigida*, *A. commutata*, *Allium strictum*, *Pulsatilla turczaninowii*, *Thalictrum petaloideum*, *Dracocephalum nutans*, *Coluria geoides*);
 E2: E2.7 – неиспользуемые мезофитные травяные сообщества: настоящие разнотравно-злаковые луга (*Rosa acicularis*, *Trisetum sibiricum*, *Helictotrichon pubescens*, *Poa pratensis*, *Elytrigia repens*, *Aconitum volubile*, *Ranunculus polyanthemus*, *Trollius asiaticus*, *Adonis sibirica*, *Parmica impatiens*, *Artemisia laciniata*); остепненные луга (*Helictotrichon schellianum*, *Leymus dasystachys*, *Veratrum nigrum*, *Artemisia glauca*);
 E3: E3.4 – прибрежные сырые и заболоченные луга (*Calamagrostis neglecta*, *Poa palustris*, *Beckmannia eruciformis*, *Glyceria triflora*, *Hierochloa glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Allium schoenoprasum*, *Rumex aquaticus*, *Veratrum lobelianum*, *Potentilla norvegica*);

(G) 70% территории

- G1: G1.9 – не приречные березовые и осиновые леса: березовые леса (*Betula pendula*, *Calamagrostis obtusata*, *Poa palustris*, *Iris ruthenica*, *Saussurea controversa*, *Serratula wolffii*, *Viola uniflora*); осинники (*Populus tremula*);
 G3: G3.1 – горные темнохвойные и смешанные леса: лиственнично-кедровые и кедрово-лиственничные бруснично-зеленомошные леса, иногда с участием в составе древостоя ели и березы (*Pinus sibirica*, *Larix sibirica*, *Sorbus sibirica*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Calamagrostis purpurea*, *Poa sibirica*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Pyrola incarnata*, *Maianthemum bifolium*,

Cypripedium guttatum, *Viola uniflora*); небольшие участки сырых ельников (*Picea obovata*, *Equisetum sylvaticum*, *Athyrium filix-femina*); G3.G – травяные лиственничники (*Larix sibirica*, *Salix pyrolifolia*, *S. taraikensis*, *Rosa acicularis*, *Bromopsis inermis*, *Alopecurus pratensis*, *Saussurea parviflora*, *Delphinium crassifolium*, *Polygonum viviparum*, *Paeonia anomala*);

(H) <5% территории

- H 2.3 – задернованные каменистые осыпи в лесу (*Leonurus glaucescens*, *Athyrium filix-femina*, *Woodsia ilvensis*);

(J) <5% территории

- J 2.4 – постройки рыболовецкой артели, сорная растительность вблизи построек (*Galeopsis bifida*, *Leonurus glaucescens*, *Camelina microcarpa*, *Chenopodium album*, *Urtica dioica*);
 J 4.2 – грунтовая дорога.

Соответствие критериям

Критерий А

Не использован

Критерий В

Acorus calamus, *Coluria geoides*, *Nymphaea candida*, *Nuphar pumila*.

Критерий С

Не использован.

Использование территории и угрозы

У берега оз. Азас находятся постройки рыболовецкой артели. Территорию пересекает грунтовая дорога.

Состояние видов и местообитаний

Состояние видов и местообитаний за небольшим исключением (лагерь рыболовецкой артели) удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Желательна организация системы многолетних наблюдений за состоянием популяций *Acorus calamus*.

Авторы: М.Н. Ломоносова, Д.Н. Шауло, И.А. Артемов

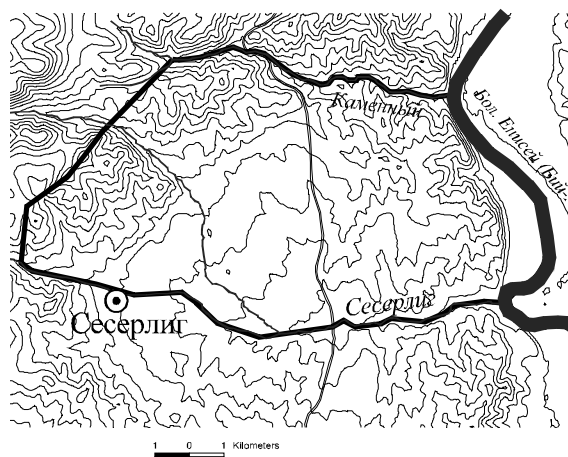
Годы обследования: 1978 (В.М. Ханминчун, М.Н. Ломоносова); 1995–1997, 1999, 2002, 2007 (Д.Н. Шауло)

В качестве дополнительного источника информации для характеристики КБТ использована База данных «Флора Тувы» лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Междуречье р. Сесерлиг и руч. Каменный

IPA Seserlig River and Kamennyi Stream interfluve

51°54' с.ш. / 94°20' в.д.
Республика Тыва,
Пий-Хемский район
8800 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на юго-восточных отрогах Уюкского хребта, в междуречье р. Сесерлиг и руч. Каменный. Северная граница территории проходит по руч. Каменный, восточная – по р. Бий-Хем, южная – по р. Сесерлиг, северо-западная граница идет от долины реки в 2 км выше с. Сесерлиг до места слияния истоков руч. Каменный. Территория находится в пределах высот 650–1200 м над ур. м. У южной границы КБТ располагается с. Сесерлиг. Территорию пересекает автомобильная дорога федерального значения.

Рельеф КБТ низкогорный, преимущественно выровненный и сильно расчлененный, представляющий собой сочетание пологих склонов южных румбов, покрытых сетью оврагов. Склоны, спускающиеся к пойме Бий-Хема, крутые и местами обрывистые.

Климат резко континентальный. Средняя температура июля +17...+20°C, в самые жаркие дни поднимается выше +35°C. Средняя температура января не превышает –30°C, в ночные часы иногда опускается ниже –50°C. Среднегодовое количество осадков составляет 250–350 мм, их наибольшее количество выпадает в июле (Ефимцев, 1957; Атлас ..., 2005).

Положение КБТ соответствует степному поясу Уюкского хребта. Наибольшую площадь на территории занимают степные сообщества, представленные различными вариантами опустыненных и настоящих степей. На пологих склонах предгорного шлейфа формируются нанофитоновые опустыненные степи (*Nanophyton grubovii*, *Goniolimon speciosum*, *Gypsophila desertorum*, *Potentilla acaulis*, *Veronica incana*, *Chorispora sibirica*, *Erysimum*

flavum). Как на пологих, так и на относительно крутых склонах в нижней части степного пояса обычны мелкодерновиннозлаково-холоднополынные опустыненные степи, свойственные местообитаниям, подверженным пастбищной нагрузке (*Artemisia frigida*, *Agropyron kazachstanicum*, *Koeleria cristata*, *Gypsophila desertorum*, *Psathyrostachys juncea*, *Acanthia igniaria*). К пологим склонам и ложбинам приурочены сравнительно небольшие участки осочковых степей (*Carex duriuscula*, *Potentilla acaulis*, *Bupleurum bicaule*, *Dianthus versicolor*, *Veronica incana*), обычно закустаренных (*Caragana bungei*, *C. pygmaea*). Выше 1000 м над ур. м. появляются настоящие типчаковые (*Festuca valesiaca*, *Carex pediformis*, *Allium vodopjanovae*, *Alyssum obovatum*, *Artemisia frigida*, *Bupleurum bicaule*), крылововых (*Stipa krylovii*, *Agropyron kazachstanicum*, *Artemisia frigida*, *Gypsophila patrinii*, *Potentilla acaulis*) и стоповидноосоковых степей (*Carex pediformis*, *Potentilla acaulis*, *Artemisia frigida*, *Festuca valesiaca*, *Stevenia incarnata*, *Thymus mongolicus*, *Veronica incana*), часто закустаренных *Caragana pygmaea*. На каменистых склонах северной и западной экспозиции обычны плаунковые степи (*Selaginella sanguinolenta*, *Ephedra monosperma*, *Allium stellerianum*, *Stevenia incarnata*). На северных склонах в долинах р. Баян-Хем и руч. Каменный представлены остепненные закустаренные лиственничные леса (*Larix sibirica*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis*, *Caragana pygmaea*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Carex pediformis*, *Iris ruthenica*, *Coluria geoides*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*). В пойменной части рек и ручьев формируются прирусловые кустарники (*Salix viminalis*, *S. bebbiana*, *S. pyrolifolia*, *Hordeum brevisubulatum*, *Equisetum arvense*, *Artemisia laciniata*, *Galatella macrosciadia*, *Lactuca sibirica*, *Pedicularis resupinata*) и солон-

цеватые луга (*Puccinellia tenuifolia*, *Leymus paboanus*, *Elytrigia repens*, *Galatella macrosciadia*, *Neopallasia pectinata*, *Taraxacum leucanthum*, *Bassia hyssopifolia*, *Odontites vulgaris*, *Plantago maritima*). Пойма Бий-Хема занята долинным лавротополевым лесом (*Populus laurifolia*). По обочине дороги, пересекающей КБТ, поселяются рудеральные виды (*Tribulus terrestris*, *Sisymbrium heteromallum*, *Lepidium lapathifolium* и др.).

Ботаническая ценность участка

По КБТ проходит северная граница распространения центральноазиатских видов *Nanophyton grubovii*, *Caragana bungei*, *Asterothamnus heteropappoides* и северная граница фитоценотического ареала опустыненных нанофитоновых степей.

На территории произрастают:

2 вида категории A(ii), включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Allium bellulum*, *Iris tigradia*);

один вид категории A(iii) (*Eritrichium tuvinense*);

один вид категории A(iv) (*Gagea altaica*);

9 видов/подвидов критерия В, в их числе: 5 видов, включенных в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Oxytropis ampullata*, *O. borissoviae*, *O. squamulosa*, *Craniospermum mongolicum*, *Asterothamnus heteropappoides*); 5 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

На КБТ отмечены 3 тувинских эндемика – *Eritrichium tuvinense*, *Oxytropis borissoviae*, *Scutellaria tuvensis*.

В пределах территории встречаются растительные сообщества, включенные в Зеленую книгу Сибири (1996): плаунковые (*Selaginella sanguinolenta*) степи, нанофитоновые (*Nanophyton grubovii*) опустыненные степи, лавротополевые (*Populus laurifolia*) долинные леса, лиственный кизильниково-осочковый остепненный лес (описан с восточной части Уюкского хребта).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) <5% территории

C2: C2.2 – пр. Сесерлиг, Бий-Хем и руч.

Каменный;

C3: C3.7 – группировки на прирусловых галечниках в пойме р. Бий-Хем;

(E) 80% территории

E1: E1.1 – плаунковые степи на каменистых склонах (*Selaginella sanguinolenta*, *Ephedra monosperma*, *Allium stellerianum*, *Stevenia incarnata*); E1.7; E1.9 – настоящие типчаковые степи (*Caragana pygmaea*, *Festuca valesiaca*, *Carex pediformis*, *Allium vodopjanovae*, *Alyssum obovatum*, *Artemisia frigida*, *Bupleurum bicaule*); крыловоковыльные степи (*Stipa*

krylovii, *Agropyron kazachstanicum*, *Artemisia frigida*, *Gypsophila patrinii*, *Potentilla acaulis*); стоповидноосоковые степи (*Carex pediformis*, *Potentilla acaulis*, *Artemisia frigida*, *Festuca valesiaca*, *Stevenia incarnata*, *Thymus mongolicus*, *Veronica incana*, *Iris tigradia*); нанофитоновые опустыненные степи (*Nanophyton grubovii*, *Goniolimon speciosum*, *Gypsophila desertorum*, *Potentilla acaulis*, *Veronica incana*, *Chorispora sibirica*, *Erysimum flavum*, *Scorzonera ikonnikovii*); мелкодерновиннозлаково-холоднополюнные опустыненные степи (*Artemisia frigida*, *Agropyron kazachstanicum*, *Koeleria cristata*, *Gypsophila desertorum*, *Psathyrostachys juncea*, *Acanthia igniaria*); осочковые степи (*Caragana bungei*, *C. pygmaea*, *Carex duriuscula*, *Potentilla acaulis*, *Bupleurum bicaule*, *Dianthus versicolor*, *Veronica incana*);

E2: E2.3 – пойменные солонцеватые луга (*Puccinellia tenuifolia*, *Leymus paboanus*, *Elytrigia repens*, *Galatella macrosciadia*, *Neopallasia pectinata*, *Taraxacum leucanthum*, *Bassia hyssopifolia*, *Odontites vulgaris*, *Plantago maritima*);

E3: E3.4 – сырые пойменные луга (*Ranunculus repens*, *Inula britannica*, *Mentha arvensis*, *Potentilla multifida*, *Parnassia palustris*, *Triglochin maritima*, *T. palustre*);

(F) 5% территории

F9: F9.1 – приречные кустарники (*Salix viminalis*, *S. bebbiana*, *S. pyrolifolia*, *Hordeum brevisubulatum*, *Equisetum arvense*, *Artemisia laciniata*, *Galatella macrosciadia*, *Lactuca sibirica*, *Pedicularis resupinata*);

(G) 5% территории

G1: G1.1 – лавротополевый лес в пойме р. Бий-Хем (*Populus laurifolia*);

G3: G3.G – остепненные закустаренные лиственные леса (*Larix sibirica*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis*, *Caragana pygmaea*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Carex pediformis*, *Iris ruthenica*, *Coluria geoides*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*);

(H) 5% территории

H3: H3.1 – сухие скальные обнажения (*Allium senescens*, *Cystopteris fragilis*, *Ephedra monosperma*, *Sedum hybridum*);

H5: H5.6 – вытопанные участки и участки с рудеральной растительностью вблизи стоянок чабанов.

(J) <5% территории

J2: J2.4 – дома (зимники) на стоянках чабанов;

J4: J4.2 – грунтовые и асфальтированная дороги вместе с их обочинами (*Tribulus terrestris*).

Соответствие критериям**Критерий А****A(ii)** *Allium bellulum*, *Iris tigridia*.**A(iii)** *Eritrichium tuvinense*.**A(iv)** *Gagea altaica*.**Критерий В**

Coluria geoides, *Caragana bungei*, *Oxytropis ampullata*, *O. borissoviae*,
O. squamulosa, *Craniospermum mongolicum*, *Scutellaria tuvensis*, *Veronica pinnata* subsp. *nana*, *Asterothamnus heteropappoides*.

Виды *Gagea altaica*, *Oxytropis ampullata*,
O. squamulosa приводятся на основании
 литературных данных (Красная книга
 Республики Тыва, 1999).

Критерий С

E1.1 – плаунковые (*Selaginella sanguinolenta*) степи – площадь не
 оценена;

E1.9 – нанофитоновые (*Nanophyton grubovii*) опустыненные степи – площадь
 не оценена;

G1.1 – лавротополевые леса (*Populus laurifolia*) – площадь не оценена;

G3.G – лиственный кизильниково-
 осочковый остепненный лес (описан с
 восточной части Уюкского хребта) –
 площадь не оценена.

**Использование территории
и угрозы**

Используется в качестве пастбища, пре-
 имущественно для выпаса овец. Существен-
 ную угрозу представляют пожары. Террито-
 рию пересекает автомобильная дорога фе-

дерального значения. У южной границы КБТ
 находится село Сесерлиг.

Состояние видов и местообитаний

Состояние видов и местообитаний мес-
 тами (вблизи с. Сесерлиг и стоянок чабанов)
 неудовлетворительное, на остальной части
 – благополучное.

**Защищенность территориальной
охраной**

Не защищена, находится вне ООПТ.

**Рекомендации по охране
и использованию**

Необходимо регулирование пастбищ-
 ной нагрузки и предотвращение пожаров.
 Желательна организация системы многолет-
 ных наблюдений за состоянием редких со-
 обществ и ценопопуляций редких эндемич-
 ных видов. Требуются исследования с целью
 обнаружения новых местонахождений *Gagea*
altaica, *Oxytropis ampullata*, *O. borissoviae*, *O.*
squamulosa.

Авторы: М.Н. Ломоносова, Д.Н. Шауло,
 И.А. Артемов.

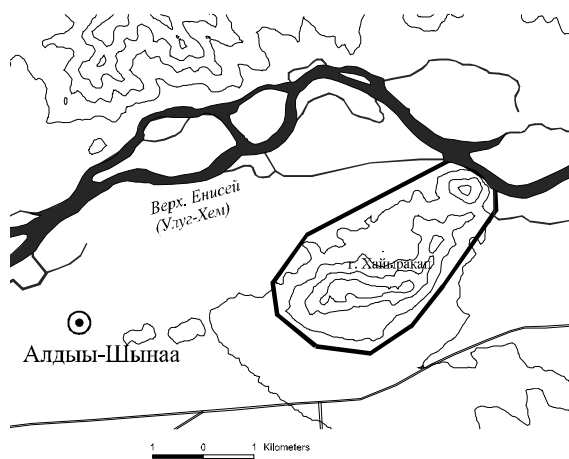
Годы обследования: 1974, 1976 (М.Н. Ломо-
 носова); 1987, 1988, 1990 (Д.Н. Шауло),
 2008 (И.А. Артемов, Д.Н. Шауло).

В качестве дополнительного источника инфор-
 мации для характеристики КБТ использована
 База данных «Флора Тувы» лаборатории
 Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Гора Хайыракан

IPA *Khaiyrakan* Mountain

51°32' с.ш. / 93°01' в.д.
Республика Тыва,
Улуг-Хемский район
950 га



Общая характеристика КБТ

Гора Хайыракан находится в центральной части Тувинской котловины, имеющей здесь холмистый и мелкосопочный, местами низко- и среднегорный рельеф (Носин, 1963). Гора представляет собой останец, сложенный мраморизированными известняками и мраморами. Она возвышается почти на 500 м над окружающим ландшафтом (наивысшая точка – 1043 м над ур. м.). Гора вытянута в субширотном направлении примерно на 4 км. Склоны крутые, расчлененные многочисленными промоинами. На северо-востоке гора обрывается отвесными скалами в р. Енисей.

Климат Тувинской котловины, где расположена гора Хайыракан, резко континентальный. Количество осадков 200–250 мм в год, их максимум приходится на летние месяцы. Годовые амплитуды температур достигают 100–120° за счет ярко выраженной температурной инверсии в зимний период и значительного прогрева воздуха в летний период. Средняя температура июля составляет +15...+20°, средняя температура января –30...–33° (Ефимцев, 1957; Атлас ..., 2005).

В растительном покрове горы Хайыракан преобладают каменистые настоящие и опустыненные степи: разнотравно-злаковые (*Agropyron kazachstanicum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria cristata*, *Stipa glareosa*, *S. orientalis*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Kochia prostrata*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Bupleurum bicaule*, *Gypsophila patrinii*), кустарниково-разнотравные (с *Caragana bungei* и *C. pughtaеа* в кустарниковом ярусе), разнотравно-плаунковые (с доминированием *Selaginella sanguinolenta*). Существенную роль, особенно на южном склоне горы, играют каменистые местообитания с несомнутым покровом петрофитов (*Aleuritopteris*

argentea, *Asplenium ruta-muraria*, *Silene turgida*, *Hylotelephium populifolium*, *Youngia tenuicaulis*). На некрутых склонах северных румбов представлены небольшие участки лиственничного редколесья (*Larix sibirica*, *Silene repens*, *Stellaria bungeana*, *Galium boreale*) (Тимохина, 1978).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

2 вида категории A(ii), включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Iris tigridia*, *Oxytropis includens*);

2 вида категории A(iii) (*Hedysarum chaiyrakanikum*, *Eritrichium tuvinense*);

2 вида категории A(iv) (*Hylotelephium populifolium*, *Veronica reverdattoi*);

8 видов/подвидов критерия B, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как редкий (*Phlomis tuvinica*); 7 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции (Сарбаа, Курбатская, 2007).

На КБТ находится классическое местонахождение узколокального тувинского эндемика *Hedysarum chaiyrakanikum* (Курбатский, 1990) и классическое местонахождение редкого тувинско-монгольского вида *Phlomis tuvinica* (Шретер, 1980). Также на горе Хайыракан отмечены тувинские эндемики *Eritrichium tuvinense* и *Scutellaria tuvensis*.

Встречающиеся на КБТ сообщества плаунковых степей занесены в Зеленую книгу Сибири (1996).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 55% территории

E1: E1.1 – каменистые настоящие и опустыненные разнотравно-злаковые степи на карбонатных почвах (*Agropyron*

kazachstanicum, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria cristata*, *Stipa glareosa*, *S. orientalis*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Kochia prostrata*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Bupleurum bicaule*, *Gypsophila patrinii*), в т. ч. закустаренные (с *Caragana bungei* и *C. pugnata*); Е1.2 – каменистые разнотравно-плаунковые степи на карбонатных почвах (с доминированием *Selaginella sanguinolenta*);

(G) 5% территории

G3: G3.G – небольшие участки лиственничного редколесья на пологих склонах северных румбов (*Larix sibirica*, *Silene repens*, *Stellaria bungeana*, *Galium boreale*);

(H) 40% территории

H3: H3.2 – сухие карбонатные обнажения с разреженным покровом петрофитов (*Aleuritopteris argentea*, *Asplenium rutamuraria*, *Silene turgida*, *Hylotelephium populifolium*, *Youngia tenuicaulis*).

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Iris tigridia*, *Oxytropis includens*.

A(iii) *Hedysarum chaiyakanikum*, *Eritrichium tuvinense*.

A(iv) *Hylotelephium populifolium*, *Veronica reverdattoi*.

Критерий В

Gypsophila sericea, *Silene turgida*, *Stellaria bungeana* subsp. *glandulifera*, *Coluria geoides*, *Caragana bungei*, *Phlomis tuvinica*, *Scutellaria tuvensis*, *Galium coriaceum*.

Критерий С

Е1.2 – плаунковые степи – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Существенное значение имеет рекреация. Гора Хайыракан является одним из наиболее священных и почитаемых мест в Туве, в связи с чем она посещается для совершения религиозных обрядов. В летний период гора также довольно активно посещается туристическими группами. В зимнее время на горе и вокруг нее пасут скот. В 1980-е гг. с северо-западной стороны горы планировалось строительство цементного завода на базе имеющихся запасов известняков. В настоящее время планы промышленного освоения горы Хайыракан не рассматриваются.

Состояние видов и местообитаний

Удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Необходима организация системы многолетних наблюдений за состоянием сообществ и ценопопуляций редких эндемичных видов КБТ в связи с рекреационной нагрузкой и использованием территории в качестве зимнего пастбища. Необходимы меры, направленные на регулирование рекреационной и пастбищной нагрузки. Крайне желательно включить гору Хайыракан в число республиканских памятников природы.

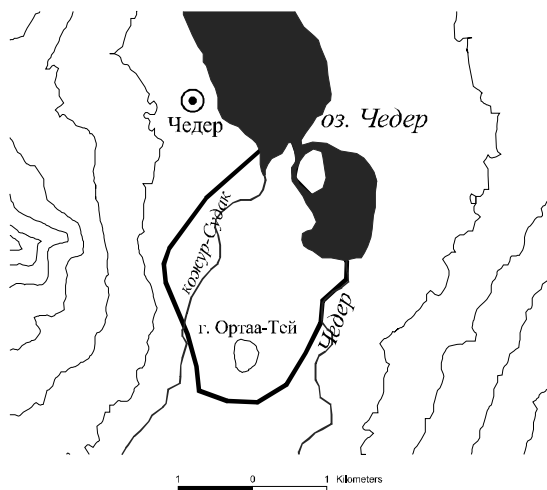
Авторы: И.М. Красноборов, С.С. Курбатская, Д.Н. Шауло, Д.Д. Сарбаа, И.А. Артемов

Годы обследования: 2003–2007 (И.М. Красноборов, Д.Д. Сарбаа); 2007 (С.С. Курбатская, Д.Д. Сарбаа); 1987, 1988, 2004 (Д.Н. Шауло); 1974 (С.А. Тимохина)

Озеро Чедер

IPA Cheder Lake

51°34' с.ш. / 94°47' в.д.
Республика Тыва,
Тандинский район
550 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится у южной оконечности сульфатного оз. Чедер, расположенного в одной из бессточных депрессий Улуг-Хемской котловины. К территории относится полоса шириной 1 км вдоль западного берега р. Кожуур-Судак и междуречье р. Кожуур-Судак и левого притока р. Чедер.

Рельеф КБТ преимущественно равнинный, в ее южной части находится невысокая г. Ортаа-Тей (375 м).

Климат Улуг-Хемской котловины, где расположена КБТ, резко континентальный, с количеством осадков 200–250 мм в год, максимум которых приходится на летние месяцы. Средняя температура июля превышает +20°C. Средняя температура января ниже –30°C. Годовые амплитуды температур могут достигать 100–120°C за счет ярко выраженной температурной инверсии в зимний период и значительного прогревания воздуха в летний период. Весной, летом и осенью нередко сильные ветры (Атлас..., 2005; Ефимцев, 1957; Растительный покров..., 1985).

Растительность КБТ представляет собой комплекс солончаковых сообществ: от зарослей солероса и сведы в прибрежной зоне (*Salicornia perennans*, *Suaeda heteroptera*, *Cyperus fuscus*) до сменяющих их, по мере удаления от уреза воды, многовидовых галофитных сообществ (*Leymus paboanus*, *Achnatherum splendens*, *Artemisia schrenkiana*, *Frankenia tuvinica*, *Salsola passerina*, *Petrosimonia litvinovi*, *Atriplex sibirica*, *Limonium gmelinii*).

Ботаническая ценность участка

КБТ является эталонным участком галофитных сообществ Улуг-Хемской котловины. На территории произрастает тувинско-монгольский эндемик *Frankenia tuvinica* (Ломо-

носова, 1984), занесенный в качестве редкого в Красную книгу Республики Тыва. В окрестностях оз. Чедер находятся единственные местонахождения в Тыве видов *Suaeda heteroptera* и *Cyperus fuscus* (Определитель..., 2007).

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 10% территории

C1: C1.5 – сульфатное оз. Чедер;
C3: C3.6 – непокрытые или слабо покрытые растительностью илистые берега озера (*Salicornia perennans*);

(D) 90% территории

D6: D6.1 – солончаковая растительность: маловидовые заросли галофитов прибрежной зоны с доминированием *Salicornia perennans* и *Suaeda heteroptera*; многовидовые сообщества галофитов (*Leymus paboanus*, *L. angustus*, *Achnatherum splendens*, *Artemisia schrenkiana*, *Frankenia tuvinica*, *Salsola passerina*, *Petrosimonia litvinovi*, *Atriplex sibirica*, *Limonium gmelinii*).

Соответствие критериям

	Критерий А
Не использован	
<i>Frankenia tuvinica</i>	Критерий В
Не использован	
	Критерий С

Использование территории и угрозы

Территория служит зимним пастбищем.

Состояние видов и местообитаний

Состояние видов и местообитаний удовлетворительное.

Защищенность территориальной охраной

Находится вне ООПТ, но примыкает к памятнику природы республиканского значения «Озеро Чедер». На небольшой части КБТ действует режим водоохраной зоны озера (50 м от уреза воды), не направленный специально на сохранение растительного мира.

Рекомендации по охране и использованию

Желательно увеличение площади памятника природы «Озеро Чедер» с включением в него КБТ и организация системы многолетних наблюдений за состоянием ценопопуляции *Frankenia tувinica*.

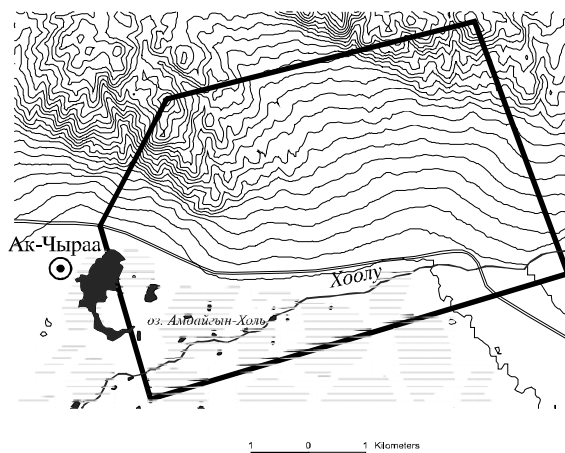
Авторы: М.Н. Ломоносова, И.А. Артемов

Годы обследования: 2003 (М.Н. Ломоносова);
2007 (И.А. Артемов)

Озеро Амдайгын-Холь

IPA Amdaighyn-Khol' Lake

50°42' с.ш. / 93°20' в.д.
Республика Тыва,
Овюрский и Тес-Хемский
районы
3500 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на стыке Убсунурской котловины и южного макросклона хр. Восточный Танну-Ола, что соответствует северной границе зоны центральноазиатских пустынь. Территория включает участок Убсунурской котловины в окрестностях соленого оз. Амдайгын-Холь (северный и восточный сектора), долину р. Хоолу в ее среднем течении, предгорный шлейф и южные склоны отрогов хр. Восточный Танну-Ола в пределах высот 770–1200 м над ур. м.

Рельеф южной части КБТ равнинный, северной части – низкогорный, с пологим предгорным шлейфом и относительно крутыми склонами, местами расчлененными и прерываемыми скальными обнажениями.

Климат Убсунурской котловины, к которой относится КБТ, резко континентальный, с высокой амплитудой годовых и суточных температур. Годовая амплитуда составляет 80–90°C за счет выраженной температурной инверсии в зимний период и значительного прогревания воздуха летом. Средняя температура июля превышает +20°C. Средняя тем-

пература января ниже -30°C (Атлас ..., 2005). Среднегодовое количество осадков составляет 100–150 мм с максимумом в летние месяцы (Ефимцев, 1957).

Растительность КБТ в наиболее пониженной юго-западной части представлена галофитными гигро- и гигромезофитными сообществами в окрестностях оз. Амдайгын-Холь и пойме р. Холу. Берега озера и часть поймы заняты тростниковыми зарослями (*Phragmites australis*), которые сменяются осоковыми кочковатыми болотами (*Carex cespitosa*), осоково-ситниковыми и злаково-разнотравными солонцеватыми лугами с богатым видовым составом (*Calamagrostis macilenta*, *Carex reptabunda*, *C. enervis*, *Juncus jerardii*, *Artemisia schrenkiana*, *Nitraria sibirica*, *Tripolium vulgare*, *Glaux maritima*, *Limonium gmelinii*, *L. coralloides*). На приподнятых участках формируются пустынные кустарничково-чиевые галофитные сообщества (*Achnatherum splendens*, *Reamuria songarica*, *Salsola passerina*, *Kalidium foliatum*, *Nitraria sibirica*, *Chenopodium frutescens*, *Anabasis brevifolia*).

Предгорные шлейфы и нижнюю часть склонов занимают нанофитоновые и мелкодерновиннозлаковые опустыненные степи (*Nanophyton grubovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa glareosa*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Euphorbia tshuiensis*, *Caragana pygmaea*). На относительно крутых склонах формируются настоящие и опустыненные разнотравно-мелкодерновиннозлаковые каменистые и щебнистые степи (*Stipa krylovii*, *S. orientalis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa botryoides*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Dracocephalum fruticulosum*, *Bupleurum bicaule*, *Goniolimon speciosum*, *Stellaria dichotoma*, *Eremogone meyeri*), прерываемые щебнистыми осыпями (*Euphorbia mongolica*, *Scutellaria tuvensis*) и скальными обнажениями (*Selaginella sanguinolenta*, *Youngia tenuicaulis*, *Androsace dasyphylla*, *Orostachys thrysiflora*, *Lagochilus ilicifolius*).

В долине р. Холу на песчано-галечниковом аллювии формируются тополево-кустарниковые (*Populus laurifolia*, *Salix ledebouriana*, *Caragana bungei*) и разнотравно-кустарничковые (*Ephedra regeliana*, *Scutellaria grandiflora*, *Scorzonera ikonnikovii*, *Vincetoxicum sibiricum*, *Veronica pinnata*, *Asterothamnus polifolius*) сообщества и группировки.

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают: один вид категории А(ii), включенный в Красную книгу РФ как уязвимый (*Euphorbia potaninii*);

12 видов/подвидов критерия В, в их числе: 8 видов, включенных в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Chenopodium frutescens*, *Salsola abrotanoides*, *Potentilla astragalifolia*, *Astragalus polozhiae*, *Limonium aureum*, *Lagochilus ilicifolius*, *Asterothamnus heteropappoides*, *Asterothamnus polifolius*); 7 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

В пределах КБТ находится классическое и единственное в России местонахождение тувинско-монгольского эндемика *Astragalus polozhiae*, произрастающего в змеевковом нанофитоновых степях (Тимохина, 1980). Здесь же находится единственное в России местонахождение *Salsola abrotanoides* (пустынные галофитные сообщества). На КБТ встречаются тувинские эндемики *Scutellaria tuvensis* (щебнистые осыпи) и *Zygophyllum pterocarpum* subsp. *tuvinicum* (опустыненные степи). Кроме того, на КБТ произрастает ряд центральноазиатских видов, имеющих в Тыве северную границу ареала: *Reamuria songarica*, *Puccinellia schischkinii*, *Anabasis brevifolia*, *Salsola passerina* (Редкие и исчезающие ..., 1989).

В пределах КБТ отмечены фитоценозы, занесенные в Зеленую книгу Сибири (1996): кустарничково-чиевые галофитные сообщества, нанофитоновые и галечноковыльные опустыненные степи.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

- C1: C1.5 – соленое оз. Амдайгын-Холь;
- C2: C2.2 – р. Холу;
- C3: C3.2 – заросли *Phragmites australis* по берегам оз. Амдайгын-Холь;
- C 3.6; C 3.7 – группировки околосводной и прирусловой растительности на песчаном и галечниковом субстратах в пойме р. Холу (*Ephedra regeliana*, *Scutellaria grandiflora*, *Salsola tragus*, *Scorzonera ikonnikovii*, *Asterothamnus polifolius*).

(D) 20% территории

- D5: D5.2 – кочковатые осоковые болота (*Carex cespitosa*);
- D6: D6.1 – осоково-ситниковые и злаково-разнотравные засоленные луга (*Calamagrostis macilenta*, *Carex reptabunda*, *C. enervis*, *Juncus jerardii*, *Artemisia schrenkiana*, *Nitraria sibirica*, *Tripolium vulgare*, *Glaux maritima*, *Limonium gmelinii*, *L. coralloides*).

(E) 60% территории

- E1: E1.1; E1.9 – нанофитоновые и

галечноковыльные опустыненные степи (*Nanophyton grubovii*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa glareosa*, *Euphorbia tshuiensis*, *Caragana pugnata*), настоящие и опустыненные разнотравно-мелкодерновиннозлаковые каменистые степи (*Stipa krylovii*, *S. orientalis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa botryoides*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Dracocephalum fruticulosum*, *Bupleurum bicaule*, *Goniolimon speciosum*, *Stellaria dichotoma*, *Eremogone meyeri*);

E6: E6.2 – кустарничково-чиевые галофитные сообщества (*Achnatherum splendens*, *Reamuria songarica*, *Salsola passerina*, *Kalidium foliatum*, *Nitraria sibirica*, *Chenopodium frutescens*, *Anabasis brevifolia*);

E7: E7.4 – прирусловые травяно-кустарниковые сообщества с редкими деревьями *Populus laurifolia* в пойме р. Холу.

(F) <5% территории

FD: FD.1 – кустарниковые сообщества в пойме р. Холу (*Caragana bungei*, *Salix ledebourii*).

(H) 10% территории

H2: H2.3 – щебнистые осыпи (*Euphorbia mongolica*, *Scutellaria tuvensis*);

H3: H3.1 – скальные обнажения (*Selaginella sanguinolenta*, *Youngia tenuicaulis*, *Androsace dasyphylla*, *Orostachys thyrsoflora*, *Lagochilus ilicifolius*).

(J) <5% территории

J4: J4.2 – грунтовая дорога.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Euphorbia potaninii*.

Критерий В

Chenopodium frutescens, *Salsola abrotanoides*, *Potentilla astragalifolia*, *Caragana bungei*, *Astragalus polozhiae*, *Limonium aureum*, *Zygophyllum pterocarpum* subsp. *tuvinicum*, *Euphorbia mongolica*, *Lagochilus ilicifolius*, *Scutellaria tuvensis*, *Asterothamnus heteropappoides*, *Asterothamnus polifolius*.

Критерий С

E1.1, E1.9 – нанофитоновые и галечноковыльные опустыненные степи – площадь не оценена;

E6.2 – кустарничково-чиевые галофитные сообщества – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Территория используется в качестве летнего (пойменные луга) и зимнего пастбища. В непосредственной близости от КБТ находится пос. Ак-Чыраа. В пределах территории в долине р. Холу располагаются стоянки чабанов. Через КБТ проходит грунтовая дорога. Хозяйственная деятельность в настоящее время не представляет угрозы.

Состояние видов и местообитаний

Вблизи поселка и стоянок чабанов состояние местообитаний неудовлетворительное, на остальной части КБТ – благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ, но вблизи кластерного участка «Убсу-Нур» ГПБЗ Убсунурская котловина.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо регулирование пастбищной нагрузки. Желательна организация системы многолетних наблюдений за состоянием редких сообществ и ценопопуляций редких эндемичных видов растений. Имеет смысл присоединение КБТ к заповеднику или его охранной зоне.

Авторы: И.А. Артемов, Д.Н. Шауло

Годы обследования: 1973 (С.А. Тимохина), 1993 (А.Ю. Королук), 2007 (И.А. Артемов, Д.Н. Шауло).

В качестве дополнительного источника информации для характеристики КБТ использован подготовленный С.А. Тимохиной раздел «3.2. Ак-Чиринская флора» отчета «Генезис горных флор бассейна Верхнего Енисея» лаборатории Гербарий ЦСБС (Новосибирск, 1975).

Долина р. Эрзин

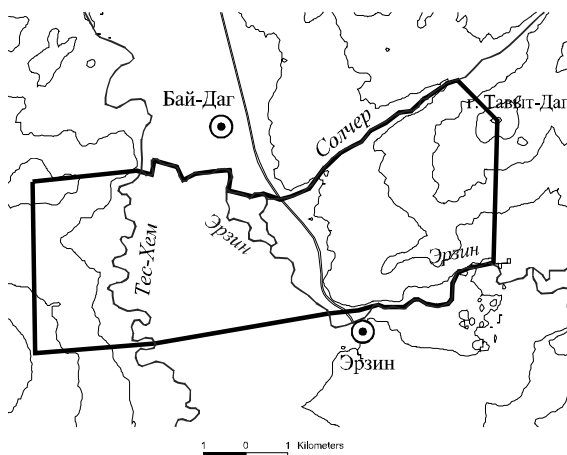
IPA *Erzin River valley*

50°17' с.ш. / 95°09' в.д.

Республика Тыва,

Эрзинский район

4300 га



Общая характеристика КБТ

КБТ находится на границе Убсу-Нурской котловины и хр. Хорумнуг-Тайга, между селами Эрзин и Бай-Даг. Западная часть территории соответствует полосе шириной 2 км вдоль р. Тес-Хем от линии, проходящей по 50°16' с.ш., до линии, соединяющей вершину холма в левобережье р. Тес-Хем и устье р. Эрзин. Центральная часть территории располагается в междуречье рек Тес-Хем и Эрзин. Ее южная граница проходит от точки в долине Тес-Хема, соответствующей 50°16' с.ш., до моста через Эрзин. Восточная часть КБТ находится на юго-западных отрогах хр. Хорумнуг-Тайга, в междуречье рек Солчен и Эрзин. На западе эта часть КБТ ограничена р. Эрзин, ее восточная граница проходит через г. Тавыт-Даг (1329 м). Территория лежит в пределах высот 1070–1329 м над ур. м.

Рельеф КБТ низкогорный, в междуречье рр. Эрзин и Нарын – нивелированный, в междуречье рр. Солчен и Эрзин – пологосклоновый, слабо рассеченный.

Климат резко континентальный. По данным метеостанции в с. Эрзин средняя температура июля составляет +18°C, средняя температура января –35,3°C. Среднегодовое количество осадков равно 198 мм (Ефимцев, 1957).

Растительность КБТ характеризует Южный опустыненно-степной природный район Тувы и представлена преимущественно степными, полупустынными и пойменными сообществами.

На склонах в пределах КБТ формируются опустыненные галечноковыльные степи (*Stipa glareosa*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron kazachstanicum*, *Artemisia frigida*, *Asterothamnus heteropappoides*, *Alyssum obovatum*, *Scorzonera austriaca*, *Erysimum flavum*, *Potentilla sericea*) и настоящие мелководновиннозлаковые степи (*Stipa krylovii*,

Agropyron kazachstanicum, *Koeleria cristata*, *Poa argunensis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia frigida*, *A. glauca*, *Heteropappus altaicus*, *Scorzonera austriaca*), а также их каменистые и щебнистые варианты. На скальных обнажениях поселяются *Woodsia ilvensis*, *Cystopteris fragilis*, *Ephedra monosperma*, *Artemisia santolinifolia*, *Schizonepeta annua*, *Youngia tenuicaulis*. Для пойменной части долин характерны опустыненные степи с караганой Бунге (*Caragana bungei*, *Achnatherum splendens*, *Psathyrostachys juncea*, *Artemisia frigida*, *Panzerina lanata*, *Dracocephalum foetidum*, *Goniolimon speciosum*), солонцеватые злаково-разнотравные степи (*Leymus paboanus*, *Hordeum brevisubulatum*, *Puccinellia hauptiana*, *Allium ramosum*, *Peucedanum puberulum*, *Artemisia schrenkiana*, *Saussurea laciniata*) и чиевники (*Achnatherum splendens*).

В поймах рр. Эрзин и Тес-Хем формируются прирусловые леса. Для поймы р. Эрзин более характерны тополевые и лиственнично-тополевые леса (*Populus laurifolia*, *Larix sibirica*, *Betula microphylla*, *Salix pyrolifolia*, *Bromopsis sibirica*, *Calamagrostis epigeios*, *C. macilenta*, *Artemisia laciniata*, *Aster sibiricus*, *Galatella macrosciadia*, *Hieracium czadanense*), для поймы р. Тес-Хем – лиственничные и лиственнично-березовые леса (*Larix sibirica*, *Betula microphylla*, *Salix microstachyon*, *Ranunculus borealis*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea asiatica*, *Saussurea parviflora*, *S. amara*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*). В поймах рек обычны прирусловые ивняки (*Salix ledebouriana*, *S. viminalis*, *S. microstachya*) и кустарниковые заросли, в сложении которых участвуют *Caragana spinosa*, *Hippophae rhamnoides*, *Rosa acicularis*. На незалесенных участках пойм с достаточным или избыточным увлажнением формируются настоящие и сырые луга, часто засоленные (*Agrostis gigantea*, *Alopecurus arundinaceus*,

Beckmannia syzigachne, *Calamagrostis epigeios*, *Bromopsis sibirica*, *Hordeum brevisubulatum*, *Astragalus adsurgens*, *Medicago falcata*, *Oxytropis glabra*). По берегам рек представлены сообщества гигрофитов (*Glyceria triflora*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sparganium emersum*, *Rumex aquaticus*) и многовидовые несформированные группировки прирусловых галечников (*Myricaria longifolia*, *Elymus sibiricus*, *Setaria viridis*, *Senecio dubitabilis*, *Leptopyrum fumarioides*, *Scutellaria scordiifolia*, *Thymus mongolicus*, *Rorippa palustris*, *Lepidium densiflorum*, *Fallopia convolvulus*, *Inula britannica*). В протоках и старицах р. Тес-Хем встречаются *Potamogeton perfoliatus*, *P. berchtoldii*, *Batrachium trichophyllum*, *Ranunculus natans*, *R. radicans* (Тимохина, 1977).

Ботаническая ценность участка

На территории произрастают:

2 вида категории A(ii): *Orchis militaris*, включенный в Красную книгу РФ как редкий, и *Dendranthema zawadskii*, включенная в Приложение I Бернской конвенции;

8 видов критерия В, в их числе: два вида, включенных в Красную книгу Республики Тыва как редкие (*Astragalus tuvinicus*, *Asterothamnus heteropappoides*); 6 эндемиков/субэндемиков Алтае-Саянской флористической провинции.

На территории произрастает тувинский эндемик *Hieracium czadanense* (Тупицына, 1994) и находятся классические местонахождения двух тувинско-монгольских эндемиков: *Hedysarum sangilense* и *Astragalus tuvinicus*, для последнего вида это единственное местонахождение в Туве (Красноборов, Тимохина, 1975; Тимохина, 1978).

В пределах КБТ отмечены фитоценозы, включенные в Зеленую книгу Сибири (1996): опустыненные галечноковыльные (*Stipa glareosa*) степи и долинные лавротополевые (*Populus laurifolia*) леса.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C1: C1.2 – старицы р. Тес-Хем (*Potamogeton perfoliatus*, *P. berchtoldii*, *Batrachium trichophyllum*, *Ranunculus natans*, *R. radicans*);

C2: C2.2 – быстрые потоки рр. Эрзин и Тес-Хем; C2.3 – протоки р. Тес-Хем (*Potamogeton perfoliatus*, *P. berchtoldii*, *Batrachium trichophyllum*, *Ranunculus natans*, *R. radicans*);

C3: C3.1 – многовидовые прибрежные заросли (*Glyceria triflora*, *Alisma plantago-*

aquatica, *Sparganium emersum*, *Rumex aquaticus*);

C3.7 – околородные комплексы видов на прирусловых галечниках (*Myricaria longifolia*, *Elymus sibiricus*, *Setaria viridis*, *Senecio dubitabilis*, *Leptopyrum fumarioides*, *Scutellaria scordiifolia*, *Thymus mongolicus*, *Rorippa palustris*, *Lepidium densiflorum*, *Fallopia convolvulus*, *Inula britannica*);

(E) 60% территории

E1: E1.1 – несомкнутая ксерофитная растительность песчаных местообитаний: опустыненные степи с караганой Бунге (*Caragana bungei*, *Achnatherum splendens*, *Psathyrostachys juncea*, *Artemisia frigida*, *Panzerina lanata*, *Dracocephalum foetidum*, *Goniolimon speciosum*); E1.9 – несомкнутые ксерофитные травяные сообщества: опустыненные галечноковыльные степи (*Stipa glareosa*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron kazachstanicum*, *Artemisia frigida*, *Asterothamnus heteropappoides*, *Alyssum obovatum*, *Scorzonera austriaca*, *Erysimum flavum*, *Potentilla sericea*); настоящие мелкодерновиннозлаковые степи (*Stipa krylovii*, *Agropyron kazachstanicum*, *Koeleria cristata*, *Poa argunensis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia frigida*, *A. glauca*, *Heteropappus altaicus*, *Scorzonera austriaca*); чиевники (*Achnatherum splendens*);

E2; E3: E2.3; E 3.4 – пастбищные мезофитные сообщества: настоящие и сырые пойменные луга, часто засоленные (*Agrostis gigantea*, *Alopecurus arundinaceus*, *Beckmannia syzigachne*, *Calamagrostis epigeios*, *Bromopsis sibirica*, *Hordeum brevisubulatum*, *Astragalus adsurgens*, *Medicago falcata*, *Oxytropis glabra*);

E6: E6.2 – солонцеватые злаково-разнотравные степи (*Leymus paboanus*, *Hordeum brevisubulatum*, *Puccinellia hauptiana*, *Allium ramosum*, *Peucedanum puberulum*, *Artemisia schrenkiana*, *Saussurea laciniata*);

(F) 10% территории

F9: F9.1 – приречные кустарники (*Salix ledebouriana*, *S. viminalis*, *S. microstachyon*);

FC: FC.1 – долинные сообщества кустарников (*Caragana spinosa*, *Hippophae rhamnoides*, *Rosa acicularis*);

(G) 20% территории

G1: G1.1 – приречные леса: тополевые и лиственнично-тополевые леса в долине р. Эрзин (*Populus laurifolia*, *Larix sibirica*, *Betula microphylla*, *Salix pyrolifolia*,

Bromopsis sibirica, *Calamagrostis epigeios*, *C. macilenta*, *Artemisia laciniata*, *Aster sibiricus*, *Galatella macrosciadia*, *Hieracium czadanense*); лиственничные и лиственнично-березовые леса в долине р. Тес-Хем (*Larix sibirica*, *Betula microphylla*, *Salix microstachyon*, *Ranunculus borealis*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea asiatica*, *Saussurea parviflora*, *S. amara*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*);

(Н) <5% территории

Н3: Н3.1 – сухие некарбонатные скальные обнажения (*Woodsia ilvensis*, *Cystopteris fragilis*, *Ephedra monosperma*, *Artemisia santolinifolia*, *Schizonepeta annua*, *Youngia tenuicaulis*);

(J) <5% территории

J4: J4.2 – асфальтированные, грунтовые, полевые дороги.

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Orchis militaris*, *Dendranthema zawadskii*.

Критерий В

Coluria geoides, *Astragalus tuvinicus*, *Caragana bungei*, *Hedysarum sangilense*, *Oxytropis intermedia*, *Thymus schischkinii*, *Asterothamnus heteropappoides*, *Hieracium czadanense*.

Критерий С

E1.9 – опустыненные галечноковильные (*Stipa glareosa*) степи – площадь не оценена,

G1.1 – лавротополевые леса (*Populus laurifolia*) – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

КБТ интенсивно используется в качестве пастбища (перевыпас представляет небольшую угрозу). Территорию пересекают автомобильные дороги федерального и местного значения. У южной границы КБТ находится с. Эрзин, у его северной границы – с. Бай-Даг (небольшую угрозу может представлять возможное расширение сел и свалки в их окрестностях).

Состояние видов и местообитаний

Состояние видов и местообитаний местами неудовлетворительное, на большей части – благополучное.

Защищенность территориальной охраной

Не защищена, находится вне ООПТ.

Рекомендации по охране и использованию

Необходимо регулирование пастбищной нагрузки. Желательна организация системы многолетних наблюдений за состоянием ценопопуляции *Astragalus tuvinicus*.

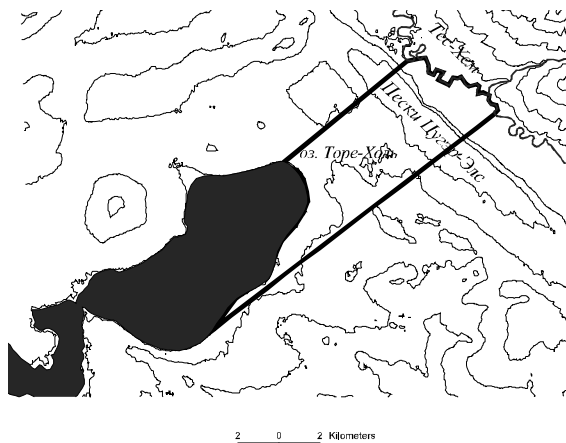
Автор: И.А. Артемов

Годы обследования: 1972 (С.А. Тимохина)
В качестве дополнительного источника информации для характеристики КБТ использована База данных «Флора Тувы» лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Пески Цугэр-Элс

IPA Tsuger-Els Sands

50°04' с.ш. / 95°13' в.д.
Республика Тыва,
Эрзинский район
4850 га



Общая характеристика КБТ

КБТ расположена на юго-востоке Тувы, в пределах Убсунурской котловины. С юго-запада территория ограничена пресным олиготрофным оз. Торе-Холь, с северо-востока – долиной р. Тес-Хем. КБТ представляет собой полосу около 4 км шириной, вытянутую в северо-восточном направлении и пересекающую песчаные массивы Эдэр-Элсин и Цугэр-Элс.

Основным элементом рельефа КБТ являются барханные пески эолового происхождения, подвижные или частично задернованные. Из песков вытекают родники, питающие оз. Торе-Холь и р. Тес-Хем.

Климат территории резко континентальный, с большой амплитудой абсолютных и суточных температур, холодной малоснежной зимой, жарким летом и очень незначительным количеством осадков. Средняя температура июля превышает +20°C, с абсолютным максимумом +36°C. Средняя температура января ниже –30°C, с абсолютным минимумом –59°C (Атлас ..., 2005). Среднегодовое количество осадков составляет 75–100 мм (Ханминчун и др., 1997; Бугровский и др., 2000).

Растительность КБТ представлена преимущественно разнотравно-злаковыми степями с *Caragana bungei* (Шауло, Додук, 2004). Большие площади заняты незадернованными развеваемыми песками, растительный покров которых составляют разреженные псаммофиты (*Panzerina lanata*, *Carex sabulosa*, *Hedysarum fruticosum*, *Vicia costata*). В местах сравнительно неглубокого залегания грунтовых вод по левому борту долины р. Тес-Хем встречаются редкие деревья лиственницы сибирской. Прирусловая часть долины р. Тес-Хем занята ивово-березовой уремой с разнотравно-злаковым покровом. По берегу оз. Торе-Холь, в местах выхода родников, формируются сообщества прибрежных гигрофитов, отмечены заболоченный разнотравно-осоковый луг и березово-тополевая урема с подлеском из *Rosa acicularis* и *Salix rosmarinifolia*.

Ботаническая ценность участка

КБТ является участком, на котором представлены самые северные форпосты сухих пустынь Центральной Азии – местообитания и растительные группировки барханных песков.

На территории произрастают:

2 вида категории A(ii), включенные в Красную книгу РФ в качестве редких (*Cypripedium calceolus*, *Orchis militaris*), *Cypripedium calceolus* также включен в Приложение I Бернской конвенции и Приложение II Директивы по местообитаниям ЕС;

8 видов критерия В, в их числе: один вид, включенный в Красную книгу Республики Тыва как уязвимый (*Iris loczyi*); три вида, включенные в Красную книгу Республики Тыва в качестве редких (*Goldbachia ikonnikovii*, *Pugonium pterocarpum*, *Artemisia xerophytica*); 4 эндемика/субэндемика Алтае-Саянской флористической провинции.

В пределах КБТ находится классическое местонахождение эндемика Юго-Восточной Тувы *Astragalus teskhemicus*, описанного по экземплярам, собранным на песках у восточного побережья оз. Торе-Холь и в долине р. Тес-Хем (Сытин, Шауло, 2003).

На территории встречаются занесенные в Зеленую книгу Сибири (1996) сообщества псаммофитных крыловоковыльных (*Stipa krylovii*) кустарниковых степей с *Caragana bungei*.

Местообитания (до 2-3-го уровня по системе EUNIS)

(C) 5% территории

C1: C1.1 – олиготрофное озеро Торе-Холь (*Potamogeton lucens*, *P. alpinus* subsp. *tenuifolius*, *P. pectinatus*, *P. natans*, *Zannichellia pedunculata*, *Z. palustris*);

C2: C2.1 – родники, вытекающие из лежащих на гранитном основании песков. Впадают как в оз. Торе-Холь, так и в р. Тес-Хем. У восточного берега оз. Торе-Холь питают ручей, впадающий в

озеро; C2.3 – спокойнотекущая р. Тес-Хем;

C3: C3.1 – заросли низкорослых гелофитов по берегам очень небольших мелководных озер у северо-восточной и северной оконечности оз. Торе-Холь (*Halerpestes sarmentosa*, *Eleocharis palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Hippuris vulgaris*, *Puccinellia kreczetoviczii*); C3.2 – заросли гелофитов (в т.ч. многовидовые и с довольно высокими видами) по берегам родников и ручьев, впадающих в оз. Торе-Холь и р. Тес-Хем, а также по берегам р. Тес-Хем (*Carex cespitosa*, *C. regeliana*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Stellaria crassifolia*, *Scrophularia umbrosa*, *Mentha canadensis*); C 3.6 – слабо покрытые растительностью песчаные берега оз. Торе-Холь.

(D) <5% территории

D2: D2.1 – ивово-осоковое болото в долине ручья у восточного берега оз. Торе-Холь (*Carex cespitosa*, *C. rostrata*, *C. delicata*, *Calamagrostis neglecta*, *Salix rorida*, *S. coesia*, *S. ledebouriana*, *Betula microphylla*, *Eriophorum brachyantherum*).

(E) 40% территории

E1: E1.1; E1.9 – разнотравно-злаковые степи на бугристых песках: разнотравно-полынно-ковыльные с караганой Бунге (*Caragana bungei*, *Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Bromopsis pavlovii*, *Artemisia frigida*, *Potentilla acaulis*, *Thesium tuvense*, *Iris psammicola*), разнотравно-астрагалово-леймусовые (*Leymus racemosus*, *Astragalus teschemicus*, *Hedysarum fruticosum*, *Artemisia frigida*), бесстебельнолапчатково-ковыльно-житняковые (*Agropyron kazachstanicum*, *Stipa krylovii*, *Potentilla acaulis*);

E3: E3.4 – влажные и сырые пойменные луга в долине р. Тес-Хем и заболоченный разнотравно-осоковый закустаренный луг в долине ручья, впадающего в оз. Торе-Холь (*Salix rosmarinifolia*, *Betula microphylla*, *Carex rostrata*, *C. cespitosa*, *Eriophorum brachyantherum*);

E7: E7.4 – задернованные пески с редкими лиственницами в долине р. Тес-Хем.

(F) 50% территории

F9: F9.1 – долинны кустарники в пойме р. Тес-Хем и в долине ручья, впадающего в оз. Торе-Холь (*Salix rosmarinifolia*, *S. ledebouriana*, *S. microstachya*, *Betula microphylla*);

FD: FD.1 – кустарники караганы Бунге на песках (*Caragana bungei*).

(G) <5% территории

G1: G1.1 – приречные ивово-березово-тополевые травяные леса в долине р. Тес-Хем и в долине ручья, впадающего в оз. Торе-Холь (*Populus laurifolia*, *Betula*

microphylla, *Salix bebbiana*, *Rosa acicularis*, *Caragana spinosa*, *Saussurea amara*).

Соответствие критериям

Критерий А

A(ii) *Cypripedium calceolus*, *Orchis militaris*.

Критерий В

Bromopsis pavlovii, *Puccinellia kreczetoviczii*, *Iris loczyi*, *Goldbachia ikonnikovii*, *Pugonium pterocarpum*, *Astragalus teskhemicus*, *Caragana bungei*, *Artemisia xerophytica*.

Критерий С

E1.9 – крыловоковыльные (*Stipa krylovii*) кустарниковые степи с *Caragana bungei* – площадь не оценена.

Использование территории и угрозы

Основной тип использования – охрана природы (в пределах заповедника). В долиненной части КБТ ведется выпас скота, в прибрежной зоне оз. Торе-Холь обычна нерегулируемая рекреация.

Состояние видов и местообитаний

На большей части КБТ состояние видов и местообитаний удовлетворительное. Исключение составляет прибрежная зона оз. Торе-Холь, подверженная существенной рекреационной нагрузке.

Защищенность территориальной охраной

Северо-восточная часть КБТ (левый борт долины Тес-Хема) находится в границах кластерного участка «Цугээр-Элс» ГПБЗ «Убсунурская котловина», являющегося объектом Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Юго-западная часть КБТ (восточное побережье оз. Торе-Холь и пески между озером и долиной Тес-Хема) лежит в охранной зоне заповедника (Бугровский и др., 2000; Шауло, Додук, 2004).

Рекомендации по охране и использованию

Несмотря на то, что участок находится на территории заповедника и его охранной зоны, местообитания и растительные сообщества у берегов оз. Торе-Холь испытывают существенную рекреационную нагрузку, подвергаются замусориванию. Необходимы меры, направленные на снятие или урегулирование рекреационной нагрузки.

Авторы: И.А. Артемов, Д.Н. Шауло

Годы обследования: 1994 (В.М. Ханминчун); 2001, 2007 (И.А. Артемов, Д.Н. Шауло)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1. Леса

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Березово-лиственничные леса	G4.8		1
Березово-осиновые черневые леса	G1.9		1
Березово-сосновые леса	G4.4		1
Березово-сосновый орляково-осочковый горный лес	G3.4 - сосновые	G4.4 - смешанные	7
Березовые леса с остепненным разнотравным покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.4 - доля хвойных может быть более 25%	3
Березовые перелески	G1.9		1
Березовый коротконожковый лес	G1.9		7
Берзово-ивовые прирусловые леса	G1.1		1
Долинные березовые леса с травяно-моховым покровом	G1.5		3
Долинные кедровые леса с травяно-моховым покровом	G3.1 - горные	G3.E - равнинные	3
Долинные кедровые леса с травяно-моховым покровом	G3.1		3
Долинные лиственничные леса с травяно-моховым покровом	G3.1 - горные	G3.E - равнинные	3
Долинные тополевые леса с травяно-моховым покровом	G1.1		3
Елово-кедровый плауново-зеленомошный среднетаежный лес	G3.A		7
Елово-кедровый чернично-зеленомошный среднетаежный лес	G3.A		7
Еловые долинные леса	G3.1 - горные	G3.E - равнинные	1
Кедровые травянистые леса	G3.1		1
Кедрове ерниковые леса	G3.1		1
Кедровник баданово-черничный с рододендром золотистым	G3.1		2
Кедровник баданово-щитовниковый	G3.1		2
Кедровник бадановый	G3.1		2
Кедровник вейниково-осочковый	G3.1		2

Таблица 1. Леса (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Кедровник высокотравно-папоротниковый	G3.1		2
Кедровник высокотравно-страусниковый	G3.1		2
Кедровник высокотравно-щитовниковый	G3.1		2
Кедровник с березой хвощево-осоково-сфагновый	G4.1 - смешанные	G3.E - кедровые	2
Кедровник хвощево-высокотравно-папоротниковый	G3.1		2
Кедровник хвощево-осоковый	G3.1 - горные	G3.E - равнинные	2
Кедровник щитовниково-зеленомошный	G3.1		2
Кедрово-елово-пихтовый мелкотравно-осочковый с элементами широколиственного леса	G3.A		7
Кедрово-пихтовая черневая тайга	G3.1		1
Кедрово-пихтовый высокотравно-широколиственный черневой лес	G3.1		7
Кедрово-пихтовый папоротниковый лес	G3.1		7
Кедровые замшелые леса	G3.1		1
Кедровые леса с субальпийским покровом	G3.1		1
Кедровый папоротниково-мелкотравно-кустарниково-зеленомошный лес	G3.1		7
Кустарниковые лиственничные леса	G3.G		1
Липовый кустарниковый папоротниково-широколиственный лес	G1.A		7
Лиственнично-и сосново-березовые леса	G4.4		1
Лиственнично-еловые леса	G3.1		1
Лиственничные леса с остепненным разнотравным покровом	G3.G		3
Лиственничные перелески	G3.G		1
Лиственничный кизильниково-осочковый остепненный лес	G3.G		7
Лиственничный овсяницево-осочково-ритидиевый лес	G3.G		7
Лиственничный разнотравно-осочковый мезофильный парковый лес	G3.G		7

Таблица 1. Леса (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Лиственный с подлеском из сибирки алтайской лес	G3.G		7
Неморальные кедровые леса	G3.1		1
Осиново-пихтовая черневая тайга	G4.8		1
Осиновые леса с остепненным разнотравным покровом	G1.9		3
Осиновый крупнотравно-коротконожковый лес	G1.9		7
Парковые лиственные леса	G3.G		1
Пихтарник высокотравный	G3.1		2
Пихтарник чернично-щитовниковый	G3.1		2
Пихтарник черничный	G3.1		2
Пихтарник щитовниково-вейниковый	G3.1		2
Пихтово-еловый зеленомошно-травяной долинный лес	G3.G		7
Пихтовый крупнотравный лес	G3.1		7
Пихтовый мелкотравно-осочково-вейниковый лес	G3.A		7
Подгольцовые кедровые леса с кустарничково-моховым покровом	G3.1		3
Подгольцовые лиственные леса с кустарничково-моховым покровом	G3.G		3
Подгольцовые пихтовые леса с кустарничково-моховым покровом	G3.1		3
Подтаежные березовые леса со злаково-разнотравным покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.4 - доля хвойных может быть более 25%	3
Подтаежные кедровые леса со злаково-разнотравным покровом	G3.1		3
Подтаежные лиственные леса со злаково-разнотравным покровом	G3.G		3
Подтаежные осиновые леса со злаково-разнотравным покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.4 - доля хвойных может быть более 25%	3
Подтаежные пихтовые леса со злаково-разнотравным покровом	G3.1		3
Подтаежные кедровые леса со злаково-разнотравным покровом	G3.1		3

Таблица 1. Леса (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Подтаежные лиственничные леса со злаково-разнотравным покровом	G3.G		3
Подтаежные осиновые леса со злаково-разнотравным покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.4 - доля хвойных может быть более 25%	3
Подтаежные пихтовые леса со злаково-разнотравным покровом	G3.1		3
Подтаежные сосновые леса со злаково-разнотравным покровом	G3.4		3
Сосновые леса	G3.4		1
Сосновые леса с остепненным разнотравным покровом	G3.4		3
Сосновый багульниково-бруснично-зеленомошный среднетаежный лес	G3.B		7
Сосновый лишайниковый ксерофитный лес	G3.4		7
Сосновый орляково-снытьев-осочковый лес	G3.4		7
Сосновый осок-ово-злаковый ксерофильно-псаммофильный лес	G3.4		7
Сосновый осочковый со <i>Spiraea trilobata</i> петрофильно-ксерофильный лес	G3.4		7
Субальпийские березовые леса с разнотравным покровом	G1.9		3
Субальпийские кедровые леса с разнотравным покровом	G3.1		3
Субальпийские лиственничные леса с разнотравным покровом	G3.G		3
Субальпийские пихтовые леса с разнотравным покровом	G3.1		3
Таежные березовые леса с зеленомошно-кустарничковым покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.8 - доля хвойных может быть более 25%	3
Таежные кедровые леса с зеленомошно-кустарничковым покровом	G3.1		3
Таежные лиственничные леса с зеленомошно-кустарничковым покровом	G3.G		3
Таежные осиновые леса с зеленомошно-кустарничковым покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.8 - доля хвойных может быть более 25%	3
Таежные пихтовые леса с зеленомошно-кустарничковым покровом	G3.1		3
Таежные сосновые леса с зеленомошно-кустарничковым покровом	G3.4		3
Темнохвойная кедрово-елово-пихтовая тайга	G3.1		1

Таблица 1. Леса (окончание)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Тополевые галерейные леса	G1.1		1
Черневые березовые леса со злаково-крупнотравным покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.8 - доля хвойных может быть более 25%	3
Черневые еловые леса со злаково-крупнотравным покровом	G3.1		3
Черневые кедровые леса со злаково-крупнотравным покровом	G3.1		3
Черневые лиственничные леса со злаково-крупнотравным покровом	G3.G		3
Черневые осиновые леса со злаково-крупнотравным покровом	G1.9 - доля хвойных менее 25%	G4.8 - доля хвойных может быть более 25%	3
Черневые пихтовые леса со злаково-крупнотравным покровом	G3.1		3
Черневые сосновые леса со злаково-крупнотравным покровом	G3.4		3

Таблица 2. Степи

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Алтайскотонконоговые криофитные степи	E1.2		6
Арктогероновые (<i>Arctogeron gramineum</i>) каменистые степи	Н - проективное покрытие менее 30%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Балгуровые (<i>Anabasis brevifolia</i>) пустынно-степные сообщества	Н - проективное покрытие менее 30%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Бесстебельнолапчатковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	4
Бидоминантные типчаково-тонконоговые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Валлийскотипчаковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Вейниковые (<i>Calamagrostis epigeios</i>) песчаные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	4
Волоснецово-пырейные (<i>Agropyron pumilum</i> , <i>Leymus dasystachys</i>) песчаные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	3

Таблица 2. Степи (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний			Источники
Волоснецовые (<i>Leymus racemosus</i>) песчаные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%		3, 4
Волоснецовые солонцеватые степи	E6.2			1, 4
Восточноковыльные каменистые степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%		6, 7
Вострецовая (<i>Leymus ramosus</i>) солонцеватая степь	E6.2			3
Галечноковыльные (<i>Stipa glareosa</i>) опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%		1, 4, 6, 7
Горнокопосниковые (<i>Orostachys spinosa</i>) каменистые степи	H - проективное покрытие менее 30%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		6
Дернистопольные (<i>Artemisia caespitosa</i>) опустыненные степи	H - проективное покрытие менее 30%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		6
Дерновиннозлаковые полидоминантные криофитные степи	E1.2			6
Житняковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 – проективное покрытие от 30 до 60%	H – проективное покрытие менее 30%	4, 6
Житняковые (<i>Agropyron cristatum</i> , <i>A. fragile</i>) песчаные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%		4
Житняковые каменистые степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%		4
Залесскоковыльные богаторазнотравно-дерновиннозлаковые настоящие степи	E1.2			7
Злаково-арктогероновые каменистые степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%		7
Злаково-разнотравные каменистые луговые степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		1
Злаково-разнотравные каменистые степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%		1
Злаковые луговые степи	E1.2			4
Злаковые опустыненные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		3

Таблица 2. Степи (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний			Источ- ники
Змеевковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		1, 4, 6
Ирисовые луговые степи	E1.2			4
Караганниковые каменистые степи	FD.1 - проективное покрытие более 30%	H - проективное покрытие менее 30%		1
Караганниковые крупнодерновинные настоящие степи с <i>Caragana bungei</i>	FD.1			4, 7
Караганниковые мелкодерновинные настоящие степи	FD.1			4
Карагановые полынно-злаковые опустыненные степи с <i>Caragana pugmaea</i>	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%		4
Карагановые типчаково-тонконоговые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	FD.1 – преоблада- ние кустар- ников	6
Качимовые (<i>Gypsophila patrinii</i>) каменистые степи	E1.1			7
Кизильниково-таволговые (<i>Spiraea media</i> , <i>Cotonester melanocarpus</i>) кустарниковые степи	FC.1			3
Киргизскоковыльные (<i>Stipa kirghizorum</i>) настоящие степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%		6
Кистевидномятликовые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		6
Кобрезиевые криофитные степи	E1.2			4, 6
Ковыльно-анабазисовые пустынные степи	H			7
Ковыльно-полынно-чуйскотипчаковые пустынно-криофитные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%		7
Ковыльные (тырсовые) настоящие степи	E1.2			1, 3, 4
Крупнодерновиннополынные степи	FD.1			6
Крыловоковыльные настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		4, 6
Крыловотипчаковые криофитные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		6
Кустарниковые каменистые луговые степи	FC.1			1
Кустарниковые опустыненные степи	FD.1			3
Кустарниковые степи с курильским чаем	FC.1			3
Кустарничковые опустыненные степи	E1.2			3

Таблица 2. Степи (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источ-ники
Лапчатковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Ленкотипчаковые криофитные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	4, 6
Лессингоковыльные настоящие степи	E1.2		7
Людвигирисово-типчаковые каменистые степи	E1.2		7
Мелкотравно-типчаковые петрофитные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	7
Можжевельниковые каменистые опустыненные степи	FD.1 - проективное покрытие более 30%	H - проективное покрытие менее 30%	1
Монгольскоовсецовые (<i>Helictotrichon mongolicum</i>) настоящие степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	6
Мятликовые настоящие степи	E1.2		1
Нанофитоновые опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%	4, 6, 7
Овсецовые (<i>Helictotrichon altaicum</i>) луговые степи	E1.2		6
Овсецовые горные каменистые степи	E1.2		7
Осоково-ирисово-стеллеропсисовые луговые степи	E1.2		7
Осочковые опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%	1
Оттянутомятликовые криофитные степи	E1.2		6
Панцериевые (<i>Panzerina lanata</i>) настоящие степи	H - проективное покрытие менее 30%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Перистоковыльные (<i>Stipa pennata</i>) луговые степи	E1.2		6
Перистоковыльные луговые степи	E1.2		7
Песчаные злаковые степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	6
Петрофитные группировки луговых степей	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%	3
Пикульниковая (<i>Iris biglumis</i>) солонцеватая степь	E6.2		3

Таблица 2. Степи (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Плаунковые каменистые степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6, 7
Полидоминантные злаковые мелкодерновинные настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	3
Полукустарничковые засоленные опустыненные степи	E6.2	H - проективное покрытие менее 30%	1
Полукустарничковые опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%	1
Полынно-ковыльно-типчаковые солонцеватые степи	E6.2 - проективное покрытие болнн 30%	H - проективное покрытие менее 30%	7
Полынно-осочково-злаковые настоящие степи	E1.2		1
Полынные каменистые опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%	1
Полынные мелкодерновинные настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	3
Простреловые луговые степи	E1.2		4
Прутьяковые опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	H - проективное покрытие менее 30%	4, 6
Пустынноовсецовые настоящие степи	E1.2		3, 4
Пырейные (<i>Elytrigia gmelinii</i> , <i>E. geniculata</i>) луговые степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	FC – преобладание кустарников 6
Разнотравно-злаковые луговые степи	E1.2		1, 3
Разнотравно-осоково-типчаковые настоящие степи	E1.2		7
Разнотравно-осоковые луговые степи	E1.2		1
Разнотравные криофитные степи	E1.2		4
Разнотравные луговые степи	E1.2		1, 3, 6
Скальноосоковые криофитные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Стоповидноосоковые луговые степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6

Таблица 2. Степи (продолжение)

Растительные сообщества	Типы местообитаний			Источники
Стоповидноосоковые каменистые степи с <i>Allium eduardii</i>	E1.2			7
Стоповидноосоковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		4
Твердоватоосоковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		3, 4, 6
Терескеновые опустыненные степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	Н - проективное покрытие менее 30%		4, 6
Типчаково-дриадовые тундростепи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E7.4 - с единичными деревьями	7
Типчаково-полынные каменистые степи с можжевельником	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	FD.1 - преобладание кустарников	7
Типчаково-скальноосоковые криофитные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		7
Типчаковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		1, 4
Тонковатополынно-типчаковые настоящие степи	E1.2			7
Тонконоговые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		1, 4, 6
Трагакантовоостролодочниковые криофитные степи	FD.1			6
Трагакантовые каменистые опустыненные степи	FD.1			1
Тырсовые луговые степи	E1.2			6
Хамеродосовые (<i>Chamaerhodos altaica</i>) каменистые степи	Н - проективное покрытие менее 30%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		6
Холоднополынные настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%		4, 6

Таблица 2. Степи (окончание)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Цимбариевые настоящие степи	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	E1.2 - проективное покрытие более 60%	6
Четырехзлаковые настоящие степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	1
Чиевые солонцеватые степи	E6.2		1, 3, 4, 6
Чуйскотипчаковые криофитные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6
Чуйскотипчаковые криофитные степи	E1.2 - проективное покрытие более 60%	E1.1 - проективное покрытие от 30 до 60%	6, 7
Чуйскотипчаковые криофитные степи	E1.2		4

Таблица 3. Луга

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Долинные (низинные) заболоченные луга (<i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Carex cespitosa</i> , <i>C. acuta</i> , <i>Phalaroides arundinacea</i>)	E2.5		4, 4
Долинные настоящие галофитные луга (<i>Hordeum brevisubulatum</i> , <i>Leymus secalinus</i> , <i>Puccinellia tenuiflora</i>)	E6.2		4
Долинные настоящие гликофитные луга	E2.5		4
Долинные остепненные разнотравно-злаковые луга	E2.5		4
Злаковые опустыненные орошаемые луга	E6.2		1
Левзеево-злаковые (<i>Rhaponticum altaicum</i> - <i>Alopecurus arundinaceus</i> + <i>Hordeum brevisubulatum</i>) луга	E6.2		7
Лесные суходольные высокотравные луга	E5.4		1
Лесные суходольные ежовые луга	E2.6 – интенсивно используемые	E2.5 - нет	1
Лесные суходольные злаково-разнотравные луга	E2.53		1, 4
Настоящие суходольные луга (овсяницево-тимофеечные, разнотравно-злаковые и разнотравные)	E2.6 – интенсивно используемые	E2.5 - нет	1
Осоково-разнотравные солонцеватые луга	E6.2		7
Осочковые опустыненные орошаемые луга	E6.2		1
Остепненные луга (серия сообществ)	E1.2		7

Таблица 3. Луга (окончание)

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Остепненные суходольные луга (<i>Calamagrostis epigeios</i> , разнотравье)	E2.6 – интенсивно используемые	E2.5 - нет	1, 4
Разнотравно-дернистоосоковые заболоченные луга с <i>Fritillaria meleagris</i>	E3.4		7
Разнотравно-злаковые засоленные пойменные луга	E6.2		7
Солончаково-луговые сообщества (бескильницевые, волоснецовые, ячменевые)	E6.		4

Таблица 4. Болота

Растительные сообщества	Типы местообитаний		Источники
Долинные наледные болота	D2 - травяные	F9.1 - с кустарниками и кустарничками	1
Котловинные осоково-моховые болота	D		1
Котловинные осоковые болота	D		1
Моховые болота лесного пояса	D		4
Моховые высокогорные болота	D		1
Низинные осоковые болота	D		4
Низинные травяные болота	D		4
Осоково-пушицевые высокогорные болота	D		1
Переходные березово-торфянистые согры предгорий	G4.1 - смешанные	G3.E – кедровые	1
Солончаково-осоковые болота межгорных котловин и долин	D6.1		1
Солончаковые болота	D6.2		4
Травяные низинные болота предгорий	D		1

Таблица 5. Высокогорная растительность

Растительные сообщества	Типы		Источники
Альпинотипные луга на гидроморфных почвах	E4		5
Березковые (<i>Betula humilis</i>) тундры	F2.3		5
Березовые (<i>Betula tortuosa</i>) криволеся	F2.3		5
Водосборные гемихиофильные альпинотипные луга	E4		5
Высокогорные зеленомошные болота	E4		5
Высокогорные осоковые болота	E4		5
Высокогорные пушицевые болота	E4		5
Высокогорные сфагновые болота	E4		5
Высокотравные субальпийские луга	E5.5		1
Дриадовые тундры	F1.1		5
Ерниковая заболоченная тундра на мерзлотных почвах	F1.1		5
Ерниковые (<i>Betula rotundifolia</i>) тундры	F2.3		5
Злаково-осоковые альпийские луга	E4		1
Зубровковые тундры	E4		5
Ивовая заболоченная тундра на мерзлотных почвах	F1.1		5
Каменистые алектриевые тундры	E4.2		5
Кедровые редколесья	G3.1		5
Кобрезиевая заболоченная тундра на мерзлотных почвах	E4		5
Кобрезиевые альпийские луга	E4		1
Крупнотравные альпийские луга	E5.5		1
Лиственничные (<i>Larix sibirica</i>) редколесья	G3.G		5
Мелкотравные альпийские луга	E4		1
Низкотравные субальпийские луга	E4		1
Овсянниковые тундры	E4		5
Осоковая заболоченная тундра на мерзлотных почвах	F2.3		5
Осоковые заболоченные субальпийские луга	E3		1
Остепненные субальпийские луга	E4		1
Пихтовые редколесья	G3.1 - высота деревьев более 5 м	F2.4 - высота деревьев менее 5 м	5
Полидоминантные кустисто-лишайниковые тундры	E4.2		5
Рододендроновые (<i>Rhododendron aureum</i>) тундры	F2.2		5
Сибальдиевые хионофильные альпинотипные луга	E4		5
Субальпийские березовые кустарники	F2.3		5
Субальпийские ивовые кустарники	F2.3		5

Таблица 5. Высокогорная растительность (окончание)

Растительные сообщества	Типы		Источники
Субальпийские ольховые кустарники	F2.3		5
Субальпинотипные луга на автоморфных почвах	E5.5 – высоко- травье	E4 - нет	5
Субальпинотипные луга на гидроморфных почвах	E5.5 – высоко- травье	E4 - нет	5
Травянистые хионофильные альпинотипные луга	E4		5
Шикшевые тундры	F1.1		5
Эпилитно-лишайниковые тундры	E4.2		5
Березовое (<i>Betula tortuosa</i>) криволесье	F2.3		7
Осоково-горцовый (<i>Polygonum bistorta</i> + <i>Carex aterrima</i>) субальпийский луг	E4		7
Левзеевый (<i>Rhaponticum carthamoides</i>) субальпийский луг	E5.5		7
Лишайниково-золотисторододендроновая (<i>Rhododendron aureum</i>) высокогорная тундра	F2.2		7
Кладониево-кладиновая (<i>Cladina stellaris</i> + <i>C. rangiferina</i> + <i>Cladonia amaurocraea</i> + <i>Cladonia arbuscula</i>) полидоминантная высокогорная тундра	E4.2		7
Исландско-цетрариевая (<i>Cetraria islandica</i>) высокогорная тундра	E4.2		7
Клубочко-цетрариевая (<i>Cetraria cucullata</i>) высокогорная тундра	E4.2		7
Бледноохряно-алекториевая (<i>Alectoria ochroleuca</i>) высокогорная тундра	E4.2		7
Луковые (<i>Allium altaicum</i>) сообщества	H		7
Сообщества караганы гривастой (<i>Caragana jubata</i>)	F2.1		7

Таблица 6. Кустарники

Растительные сообщества	Типы местообитаний			Источники
Вторичные кустарники лесного пояса (спирейники, кизильники, малинники, жимолосники, розарии, караганники, рододеретумы)	FC.1			4
Ерники верхней части лесного пояса из-за климатической инверсии	FC.1 - мезофитные	F9.1 – переувлажненные приречные	F9.2 – переувлажненные болотные	4
Кустарники долин рек лесного пояса (ивняки, курильский чай)	F9.1 – переувлажненные приречные	FC.1 - мезофитные		4
Кустарники долин рек степного пояса (ивняки, курильский чай, караганники, облепихники)	F9.1 – переувлажненные приречные	FC.1 - мезофитные	FD.1 - ксерофитные	4
Первичные кустарники по зарастающим осыпям и каменистым склонам лесного пояса	FC.1 - мезофитные	FD.1 - ксерофитные	H - проективное покрытие менее 30%	4
Пятилистниковые сообщества	H - проективное покрытие менее 30%	FC.1 - более 30%		6
Сообщества сибирки алтайской	FC.1			7

Таблица 7. Галофитная растительность

Растительные сообщества	Типы местообитаний	Источники
Галофильнозлаковые (<i>Aeluropus intermedius</i> + <i>Puccinellia tenuissima</i>) сообщества луговых солончаков	E6.2	7
Галофильно-полукустарничковые обionoво-сарсазановые (<i>Halocnemum strobilaceum</i> + <i>Halimione verrucifera</i>) сообщества солончаков	E6.2	7
Галофильно-полукустарничковые поташниковые (<i>Kalidium foliatum</i>) сообщества солончаков	E6.2	7
Евгалофитные сообщества	E6.2	4
Кустарничково-чиевые (<i>Achnatherum splendens</i> - <i>Reamuria songarica</i> + <i>Kalidium foliatum</i>) галофитные сообщества	E6.2	7
Полукустарничковые полидоминантные (<i>Anabasis salsa</i> + <i>Atriplex cana</i> + <i>Suaeda physophora</i>) пустынные сообщества	E6.2	7

Источники: 1 – Кумина, 1960; 2 – Назимова, 1963; 3 – Растительный покров Хакасии, 1976; 4 – Растительный покров..., 1985; 5 – Седельников, 1988; 6 – Намзалов, 1994; 7 – Зеленая книга, 1996.

ЛИТЕРАТУРА

- Anderson, S. Identifying important plant areas – a site selection manual for Europe, and a basis for developing guidelines for other regions of the world. Plantlife International, Salisbury, UK, 2002.
- Anderson, S., Kusik, T., and Radford E.A (Eds) Important Plant Areas in Central and Eastern Europe, 2005.
- Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 19.IX.1979, Appendix I // Council of Europe. ETS no. 104. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natur [Электронный ресурс].
- COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. ANNEX II. ANIMAL AND PLANT SPECIES OF COMMUNITY INTEREST WHOSE CONSERVATION REQUIRES THE DESIGNATION OF SPECIAL AREAS OF CONSERVATION // Annex II Habitats Directive [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.uct.ac.za/depts/pbl/jgibson/iczm/legis/ec/hab-an2.htm>
- COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. ANNEX IV. ANIMAL AND PLANT SPECIES OF COMMUNITY INTEREST IN NEED OF STRICT PROTECTION //
- Directive 92/43/EEC. Annex IV [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_enlargement/2004/habitats/annexiv_en.pdf
- Flora of China. Beijing: Science Press, St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 1994–2005. V. 4, 5, 8, 9, 14, 17, 18, 22, 24.
- High Nature Value farming in the EECCA countries / K. De Rijck, Y. Kazakova, A. Andreev et al. Background report for Workshop on High Nature Value farming in the EECCA countries 16–17 November 2006, Chieinru, Moldova. 28 pp.
- IUCN Red List of Threatened Species, 2006/ The 2006 IUCN Red List of Threatened Species [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.iucnredlist.org>
- List of rare, threatened and endemic plants in Europe (1982 Edition). – Threatened Plants Unit, IUCN Conservation Monitoring Centre. 1983. Pp. 357. Nature and Environment Series – No. 27, Council of Europe, Strasbourg, France.
- Plantlife (2004). Identifying and protecting the world's most important plant areas (Plantlife International, Salisbury, UK.
- Pyak A L, Shaw S C, Ebel A L, Zverev A A, Hodgson J G, Wheeler B D, Gaston K J, Morenko M O, Revushkin A S, Kotuhov Yu A & Oyunchimeg D. Endemic Plants of the Altai Mountain Country / Wildguids, 2007. 368 p.
- Yakovlev G.P., Sytin A.K., Roskov Yu.R. Legumes of Northern Euroasia. A checklist. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. 724 p.
- Агроклиматические ресурсы Кемеровской области. Л.: Гидрометеиздат, 1973. 141 с.
- Александрова В.Д., Гуричева Н.П., Иванина Л.И. Растительный покров и природные кормовые угодья Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) // Природное районирование Алтайского края. Тр. Особой комплексной экспедиции по землям нового сельскохозяйственного освоения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 135–160.
- Алтайский край. Атлас. Москва-Барнаул: Главное управление геодезии и картографии. 1978. Т. 1. 222 с.
- Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору КБТ в Европе и основы развития этих правил для других регионов мира. М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUSN) для России и стран СНГ, 2003. 39 с.
- Артемов И. А. Новый вид *Potentilla* L. из Западной Тувы // *Turczaniniwia*, 2005. 8 (1). 5–10.
- Артемов И.А., Королюк А.Ю. К организации системы мониторинга растительных сообществ в Катунском заповеднике // Материалы научной конференции, посвященной 10-и летию организации государственного заповедника «Кузнецкий Алатау. Междуреченск, 1999. С. 166 – 170.
- Артемов И.А. Использование данных по распространению редких эндемичных растений при планировании сети особо охраняемых территорий Алтае-Саянского региона // География и природные ресурсы, 2003. – № 1. – С. 137 – 141.
- Артемов И.А. Флора Катунского хребта (Центральный Алтай). Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1993. 113 с.
- Артемов И.А., Королюк А.Ю., Седельникова Н.В. и др. Флора и растительность Катунского заповедника (Горный Алтай). Новосибирск: Издательский дом «Манускрипт», 2001. 316 с.
- Атлас: экономический потенциал Республики Тыва (2003–2004 гг.). Кызыл, ТувИКОПР СО РАН, 2005. 60 с.
- Ачимова А.А. Флора левобережья р. Катунь (Центральный Алтай). Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05: Горно-Алтайск, 2004. 277 с.

- Бугровский В.В., Голубева Е.И., Курбатская С.С. и др. Заповедник «Убсунурская котловина» // Заповедники Сибири. М.: ЛОГАТА, 2000. Т. 2. С. 149–163.
- Бытотова С.В. К изучению биологии *Hedysarum minussinense* (Fabaceae) – эндемика островных приенисейских степей // I (IV) Международная конференция молодых ботаников в Санкт-Петербурге (21–26 мая 2006). СПб, 2006. С. 109–110.
- Бытотова С.В. Новые местонахождения редких видов Fabaceae во флоре Абаканской степи // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского гос. ун-та. Томск, 2006. Вып. 96. С. 21–22.
- Бытотова С.В. Эндемики флоры Республики: систематика, происхождение, биология // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Томск, 2007. 21 с.
- Бытотова С.В. Эндемики-реликты флоры левобережной части Назаровско-Минусинской межгорной впадины // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Чтения памяти Л.М. Черепнина: материалы IV Российской конференции. Красноярск: КГПУ, 2006. Т. 1. С. 312–316.
- Бытотова С.В. Эндемичные растения сем. Fabaceae Республики Хакасия // «Актуальные проблемы экологии и природопользования Сибири в глобальном контексте». Сб. науч. статей в 2-х частях. Ч. 2. Под ред. С.Н. Кирпотина. Томск: Изд-во Томского политехн. ун-та, 2007. С. 58–60.
- Бытотова С.В., Гуреева И.И. Эколого-демографический анализ ценопопуляций эндемика островных приенисейских степей – *Oxytropis nuda* (Fabaceae) // Бот. журн. 2006. Т. 91, № 5. С. 744–754.
- Вандакурова Е.В. Растительность солонцово-солончакового комплекса Северной Кулунды, ее состояние, пути рационального использования и улучшения // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1963. С. 188–210.
- Воронин В.М., Воронина М.К., 2003 – Итоги мониторинга ценопопуляции левкоя великолепного // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий-2003: Материалы конф. – Абакан, 2003. Т.1. С. 10–11
- Воронина М.К. *Matthiola superba* Conti – кандидат в Красную книгу РФ // Бюл. Гл. ботан. сада. Вып. 178. М., 1999. С. 159–164
- Губанов И.А. Конспект флоры Внешней Монголии (Сосудистые растения). М.: Валанг, 1996. 136 с.
- Гуреева И.И., Бытотова С.В. Эколого-демографические исследования *Oxytropis reverdattoi* Jurtz. (Fabaceae) // Krylovia. 2001. Т. 3, № 2. С. 99–105.
- Давыдов Е. А. Аннотированный список лишайников западной части Алтая (Россия) // Нов. сист. низш. раст. Т. 35. 2001. С. 140–161.
- Давыдов Е. А., Усик Н. А., Бочкарева Е. Н. Флора и растительность Тигирекского заповедника // Летопись природы заповедника «Тигирекский», 2006 год. Книга 4 / ГПЗ «Тигирекский». Барнаул, 2007. С. 31–90. Деп. в ВИНТИ 23.08.07, № 835 – В 2007.
- Девяткин Г.В., Вишневецкий И.И., Кустов Ю.Н., Анкипович Е.С. Планируемые ООПТ. Республика Хакасия: Озеро Беле (биосферный полигон заповедника «Хакасский») // Система особо охраняемых территорий Алтае-Саянского экорегиона. Кемерово. 2001. С.104.
- Девяткин Г.В., Вишневецкий И.И., Кустов Ю.Н., Анкипович Е.С. Урочище «Трехозерки»// Система особо охраняемых территорий Алтае-Саянского экорегиона. Кемерово. 2001. 88.
- Ефимцев Н.А. Климатический очерк // Природные условия Тувинской Автономной области. М.: Изд-во АН СССР, 1957. С. 46–65.
- Заказник «Локтевский» (проектируемый) // Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. С. 119–125.
- Занин Г.В. Геоморфология Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) // Природное районирование Алтайского края. Тр. Особой комплексной экспедиции по землям нового сельскохозяйственного освоения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 62–98.
- Зеленая книга Сибири. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. 396 с.
- Зуев В.В. Новый вид рода *Dasystephana* (Gentianaceae) с нагорья Сангилен (Тувинская АО) // Бот. журн., 1992. 77 (2). 96–97.
- Ильин В.В. Флора и растительность Манжерокского озера (Алтай) // Ботанический журнал. 1982. Т.67. № 2. С. 210–220.
- Инвентаризация объектов растительного и животного мира государственного природного заказника краевого значения «Озеро Большой Тассор» / Отчет о НИР. Науч. рук. А.Н. Куприянов. Барнаул, 2006. 62 с.

- Категории и критерии Красного списка МСОП. Версия 3.1. МСОП – Всемирный Союз Охраны Природы, 2001. с. 39.
- Кашменская О.В., Казакевич Ю.П., Шварева З.Н. Кузнецкое нагорье // Алтае-Саянская горная страна. М.: Наука, 1965. С. 204 – 239.
- Ключевые орнитологические территории России. Том 2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири / Под общ. ред. С.А. Букреева. М.: Союз охраны птиц России, 2006. 336 с.
- Королюк А.Ю. Растительность степных мелкосопочных массивов верхнего течения р. Алей // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Сборник научных статей гербария им. В.В.Сапожникова. Барнаул, 1996. С. 126-138
- Королюк А.Ю., Дубынин А.В. Крыловоковыльные (*Stipa krylovii*) кустарниковые степи с *Saragana bungei* // Зеленая книга Сибири: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука, 1996. С. 49–50.
- Королюк А.Ю., Егорова А.В., Смелянский И.Э, Филиппова Н.В. Структура растительного покрова степных мелкосопочников предгорий Алтая // Сибирский экологический журнал. № 6, 2005. С. 999–1011
- Королюк А.Ю., Лащинский Н.Н. (мл), Таран Г.С. К развитию системы особо охраняемых природных территорий Алтайского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Сборник научных статей гербария им. В.В.Сапожникова. Барнаул, 1996. С. 112–125.
- Королюк А.Ю., Платонова С.Г., Пристяжнюк С.А. // Бот. журн., 2000. Вып. 2.
- Костюков С.А. Редкие и исчезающие виды растений во флоре Коргонского хребта // Флора и растительность Алтая. Барнаул: Изд-во «Азбука», 2003. Т. 8. С. 206–210.
- Котухов Ю.А. Список сосудистых растений Казахстанского Алтая // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. Вып. 11. С. 11–83.
- Крапивкина Э.Д. Исчезающие, реликтовые и редкие виды растений Кемеровской области и вопросы их охраны // Охрана растительного мира Сибири. Новосибирск: Наука, 1981. С. 15-20.
- Крапивкина Э.Д. К флористической характеристике Кузедеевского липового острова // Материалы II Российской научной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения П.Н. Крылова. Томск, 2000. С. 68–69.
- Красная книга Алтайского края (особо охраняемые природные территории). Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2002. 228 с.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул: Изд-во Алтайского университета, 1998. Науч. ред. и куратор тома к.б.н. Н.Л. Ирисова. 238 с.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Барнаул: Изд-во Алтайского университета, 1998. Науч. ред. чл.-кор. РАН Р.В. Камелин. 306 с.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. 262 с.
- Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Под ред. И.М. Красноборова. Кемерово: Кемер. книжн изд-во, 2000. 244 с.
- Красная книга Республики Алтай (растения). Горно-Алтайск, 2007. 271 с.
- Красная книга Республики Алтай (растения). Редкие и находящиеся под угрозой виды растений // Манеев А.Г., Пшеничная И.Н., Федоткина Н.В и др. Новосибирск, 1996. – 130 с.
- Красная книга Республики Тыва: растения. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1999. 150 с.
- Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Новосибирск: Наука, 2002. 264 с.
- Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Красноборов И.М. Высокогорная флора Западного Саяна. Новосибирск: Наука, 1976. 379 с.
- Красноборов И.М. Новый вид рода *Alyssum* L. из Тувинской АССР // Бот. журн., 1975. 60 (5). 663–664.
- Красноборов И.М. Новый вид рода *Helictotrichon* Bess. (Poaceae) из Тувинской АССР // Бот. журн., 1977. 62 (6). 854–856.
- Красноборов И.М. Растительность высокогорий Западного Саяна // Растительные богатства Сибири. Новосибирск: Наука, 1971. С. 249–267.

- Красноборов И.М., Тимохина С.А. Новый вид рода *Hedysarum* L. из Тувинской АССР // Новости систематики высших растений, 1975. 12. 234–237.
- Красноборов И.М., Ханминчун В.М., Красников А.А., Шауло Д.Н. Новые виды семейства *Asteraceae* из Тувинской АССР // Бот. журн., 1984. 69 (4). 537–543.
- Красноярская Б.А. Территориальная организация аграрного природопользования Алтайского края. Новосибирск: Наука, Сиб. Предприятие РАН, 1999. 161 с.
- Критерии выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе: методическое пособие / Артемов И.А., Королук А.Ю., Лащинский Н.Н., Смелянский И.Э. Новосибирск: Сибирский экологический центр, 2007. 106 с.
- Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск: Изд-во ТГУ, 1927-1949. Вып 1-11. 3070 с.
- Кумина А. В. Растительный покров Алтая. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1960. 450с.
- Кумина А.В. Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1949. 167 с.
- Кумина А.В., Вагина Т.А., Лапшина Е.И. Геоботаническое районирование юго-востока Западно-Сибирской низменности // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. Новосибирск: Изд-во сиб. отд. АН СССР, 1963. С. 35-62.
- Куприянов А.Н., Платонова С.Г., Хрусталева И.А., Стрельникова Т.О., Маслова О.М., Иноземцев А.Г.. Государственный природный заказник краевого значения «Озеро Большой Тассор». Кемерово, 2006. 32 с.
- Курбатский В.И. Дополнение к флоре Красноярского края // Систем. Заметки Гербария им. П.Н. Крылова при Томском госуниверситете, 2000. Вып. 92. С. 15 – 16.
- Курбатский В.И. Дополнение к флоре Республики Хакасия // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н.Крылова Томского государственного университета. Томск, 2005. Вып. 95. С. 34-36.
- Курбатский В.И. Новый вид копеечника (*Hedysarum* L.) из Тувы // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова при Томском государственном университете, 1990. – Т. 88. – С. 6–7.
- Курбатский В.И. Реликтовые элементы во флоре Республики Хакасия // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н.Крылова. 2007, № 98. С. 25 - 32.
- Курбатский В.И., Бытотова С.В., Кузнецов А.А. Антропогенные изменения растительного покрова Республики Хакасия // «Рациональное использование природных ресурсов и комплексный экологический мониторинг окружающей среды»: материалы международной школы-семинара. Под ред. С.Н. Кирпотина. Томск: Изд-во ТПУ, 2006. С. 368–372.
- Курбатский В.И., Выдрин С.Н. Новые и редкие растения для флоры Республики Хакасия // Turczaninowia. Барнаул, 2004. Т. 7. Вып. 3. С. 71 – 75.
- Курбатский В.И., Масленникова А.В. Новые и редкие растения для флоры Республики Хакасия с территории Западного Саяна // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н.Крылова. 2007, № 98. С. 9 - 13.
- Кушев С.Л. Рельеф // Природные условия Тувинской Автономной области. М.: Изд-во АН СССР, 1957. С. 11–45.
- Кыргыз К.В. Состав и структура растительности степных экосистем нагорья Сангилен (Юго-Восточная Тува). Дисс. на соискание степени канд. биол. наук. Новосибирск, 2006.
- Лайдып А.М. Конспект флоры Убсунурской котловины (Южная Тува и Северо-Западная Монголия). Кызыл: ТывГУ, 2002. 116 с.
- Лапшина Е.Д., Мульдьяров Е.Я. Болота заповедника «Кузнецкий Алатау» // Биоценотические исследования в заповеднике «Кузнецкий Алатау». Кемерово, 2000. С. 60 – 74.
- Ломоносова М.Н. Конспект флоры Уюкского хребта (Западный Саян) // Систематика и география растений Сибири. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 41–106.
- Ломоносова М.Н. Новый вид рода *Frankenia* (Frankeniaceae) из Тувинской АССР // Ботанический журнал, 1984. 69 (4). 548–549.
- Ломоносова М.Н. Растительность Уюкского хребта (Западный Саян) // Растительный покров бассейна Верхнего Енисея. – Новосибирск: Наука, 1977. – С. 164–189.
- Ломоносова М.Н., Ханминчун В.М. Новый вид рода *Delphinium* (Ranunculaceae) из Тувинской АССР // Ботанический журнал, 1985. – Т. 70. – № 1. – С. 111–112.
- Манев А.Г. Водяной орех плавающий // Красная книга Республики Алтай (растения). Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1996. С. 79-80.
- Манев А.Г. Конспект флоры хребта Чихачева // Новое о флоре Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. С. 87–137.
- Манев А.Г. Флора хребта Чихачева (Юго-Восточный Алтай). Дисс. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1985.

- Манеев А.Г., Красноборов И.М. Новый вид рода *Saussurea* (Asteraceae) из Тувинской АССР // Известия Сибирского отделения Академии Наук СССР, 1985. № 18. Вып. 3. С. 8–10.
- Маринин А.А., Маринин А.М., Малков Ю.П., Ушакова В.Г. Озеро Манжерокское // Красная книга Республики Алтай. Особо охраняемые территории и объекты. Горно-Алтайск. 2000, с. 144–147.
- Михайлов Н.И. Горы Южной Сибири // Физико-географическое районирование СССР. М.: Изд-во МГУ, 1968. С. 396–448.
- Молокова Н.И., Карташов Н.Д. Заповедник «Азас» // Заповедники Сибири. М.: ЛОГАТА, 1999. Т. 1. С. 128–146.
- Москаленко И. Г., Селиверстов Ю. П., Чистяков К. В. Горный массив Монгун-Тайга. Опыт эколого-географической характеристики. СПб, 1993. 94 с.
- О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2006 году. Барнаул, 2007. 150 с.
- Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. М.: Наука. 1980. 189 с.
- Окишев П.А., Петкевич М.В. Горный Алтай / Рельеф Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 1988. С. 6–40.
- Олюнин В.Н. Горы южной Сибири // Равнины и горы Сибири. М.: Наука, 1975. С. 245 – 351.
- Определитель растений Кемеровской области / Под ред. И.М. Красноборова. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. 477 с.
- Определитель растений республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 706 с.
- Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации // Приложение 1 к приказу МПР России от 25 октября 2005 г. № 289.
- Положий А. В., Крапивкина Э. Д. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1985. 156 с.
- Положий А.В. Остролодочки (*Oxytropis* DC., Fabaceae) секции *Lycotriche* Bunge во флоре Сибири // Новости систематики высших растений, 1990. Т. 27. С. 96–99.
- Положий А.В., Выдрин С.Н., Курбатский В.И. Эндемики островных приенисейских степей // Krylovia, 1999. Т. 1. № 1. С. 37–40.
- Положий А.В., Гуреева И.И., Курбатский В.И., Выдрин С.Н., Олонова М.В., Наумова Е.Г. Флора островных приенисейских степей. Сосудистые растения. Томск, Изд-во Томск. ун-та, 2002. 155 с.
- Положий А.В., Ревякина Н.В. Новые виды лютиковых в высокогорной флоре Алтая // Систематика и география растений Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. С. 5–8.
- Положий А.В., Ревякина Н.В. Новый вид рода *Rhodiola* L. во флоре Алтае-Саянской горной области // Новости систематики высших растений, 1979. Т. 16. С. 125–130.
- Пяк А.И. О видах рода *Lagopsis* Bunge на Алтае // Сист. зам. по материалам Гербария Том. ун-та. 2006. Вып. 96. С. 1–9.
- Пяк А.И. Особенности высотного распространения *Brachanthemum baranovii* (Asteraceae) в связи с плейстоценовыми событиями на Алтае // Бот. журн. 1999. Т. 84. N 3. С. 92–103.
- Пяк А.И. Петрофиты Русского Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. 202 с.
- Пяк А.И. Таксономическая структура и эндемичные виды петрофитной флоры Русского Алтая // Вестник Томского государственного университета. Приложение. Материалы научных конференций, симпозиумов, школ, проводимых в ТГУ. 2002. № 2. С. 51–57.
- Пяк А.И., Эбель А.Л. География и биоэкологические особенности эндемика Юго-Восточного Алтая *Mesostemma martjanovii* (Caryophyllaceae) // Бот. журн. 1999. Т. 84. N 12. С. 92–98.
- Пяк А.И., Эбель А.Л. Новый вид рода *Hedysarum* из Горного Алтая // Сист. зам. по материалам Гербария Том. ун-та. 2000. Вып. 92. С. 17.
- Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Новосибирск: Наука, 1985. 256 с.
- Ревушкин А.С. Высокогорная флора Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. 320 с.
- Ревушкин А.С. Материалы к флористическому районированию Алтае-Саянской провинции // Флора, растительность и растительные ресурсы Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1987. С. 32–46.
- Ревушкин А.С., Пяк А.И. *Erodium tibetanum* (Geraniaceae) в Сибири // Бот. журн., 1998. 83 (6). 78–83.
- Ревякин В.С. Природные льды Алтае-Саянской горной области. Л.: Гидрометеиздат, 1981. 288 с.
- Ревякина Н. В. Современная приледниковая флора Алтае-Саянской горной области. Барнаул, 1996. 310 с.
- Редкие и исчезающие виды растений Тувинской АССР. Новосибирск: Наука, 1989. 271 с.

- Редкие и исчезающие виды растений Хакасии / РАСХН. Сиб. Отд-ние. НИИАПХ. Хакас. гос. ун-т. Новосибирск, 1999. 140 с.
- Савченко А.П., Смирнов М.Н., Степанов Н.В. Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири // Мат-лы конф., Красноярск, 28-30 ноября 2000 г. Красноярск: Изд-во Красноярского гос. ун-та, 2000. 103 с.
- Сарбаа Д.Д., Курбатская С.С. Гора Хайыракан – ключевая ботаническая территория (Центральная Тува) // Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-азиатского региона. Материалы II международной научно-практической конференции. Кызыл: ТывГУ РИО, 2007. С. 64.
- Сарбаа Д.Д., Курбатская С.С. Гора Хайыракан – ключевая ботаническая территория (Центральная Тува) // Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-Азиатского региона. Материалы II международной научно-практической конференции. Кызыл: ТывГУ РИО, 2007. С. 64.
- Седельников В.П. Флора и растительность высокогорий Кузнецкого Алатау. Новосибирск: Наука, 1979. 167 с.
- Седельников В.П. Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск: Наука, 1988. 223 с.
- Седельникова Н.В., Седельников В.П. Геоботаническая характеристика ерниковых тундр западной части нагорья Сангилен // Растительные сообщества Тувы. Новосибирск: Наука, 1982. С. 183–194.
- Сергиевская Л.П. Флора Западной Сибири. Томск: Изд-во ТГУ, 1961–1964. Т. XII/ Ч. 1–2. С. 3071–3550.
- Сляднев А.П., Фельдман Я.И. Важнейшие черты климата Алтайского края (без Горно-Алтайской АО) // Природное районирование Алтайского края. Тр. Особой комплексной экспедиции по землям нового сельскохозяйственного освоения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 9–61.
- Смелянский И., Егорова А., Королюк А. Предгорья Рудного Алтая – ключевой степной регион международного значения // Степной Бюллетень, 2005, №19. С. 4–11.
- Смирнов С.В. Заметки по роду *Saussurea* DC. (Asteraceae) на Алтае // *Turczaninowia*, 2004. Т. 7. Вып. 4. С. 11–17.
- Соболевская К.А. Конспект флоры Тувы. Новосибирск: Западно-Сибирский филиал АН СССР, 1953. 245 с.
- Соболевская К.А. Растительность Тувы. Новосибирск: Западно-Сибирский филиал АН СССР, 1950. 139 с.
- Сочава В.Б. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980. 255 с.
- Сытин А.К., Шауло Д.Н. Новый вид астрагала (*Astragalus* L., Fabaceae) из республики Тувы // / Новости систематики высших растений. СПб, 2003. Т. 35. С. 128–131.
- Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.
- Тимохина С.А. К флоре Центрально-Тувинского степного района Тувинской АССР (Улуг-Хемский степной подрайон) // Систематика и география растений Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. С. 28–41.
- Тимохина С.А. К флоре Южного опустыненно-степного района Тувинской АССР (Эрзинский степной подрайон) // Растительный покров бассейна Верхнего Енисея. Новосибирск: Наука, 1977. С. 15–32.
- Тимохина С.А. Новый вид рода *Astragalus* (Fabaceae) из Тувинской АССР // Ботанический журнал, 1980. Т. 65. № 12. С. 1796–1798.
- Тимохина С.А. О новом виде рода *Astragalus* L. из Тувинской АССР // Систематика и география растений Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. С. 8–10.
- Толмачев А.И. Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов северного полушария // Бот. журн., 1948. 33 (2). 161–180.
- Трофимов С.С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. Новосибирск: Наука, 1975. 299 с.
- Тупицына Н.Н. Новые виды рода *Hieracium* (Asteraceae) из Тувы // // Ботанический журнал, 1994. Т. 79. № 7. С. 116–121.
- Федоткина Н.В. Гидрилла мутовчатая // Красная книга Республики Алтай (растения). Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1996. С. 32.
- Флора Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН Каз. ССР, 1956–1966. ТТ. 1–9.
- Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1987–2003. ТТ. 1–14.
- Ханминчун В.М. Новый вид рода *Cancrinia* (Asteraceae) из Тувинской АССР // Ботанический журнал, 1983. Т. 68. № 3. С. 402–404.

- Ханминчун В.М. Флора Восточного Танну-Ола (Южная Тува). Новосибирск: Наука, 1980. 122 с.
- Ханминчун В.М., Седельникова Н.В., Перова Н.В. Флора Цугер-Элисс Убсунурской котловины. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1997. 63 с.
- Хрусталева И.А. Конспект флоры окрестностей озера Большой Тассор // Бот. исслед. Сибири и Казахстана. Барнаул: изд-во АГУ, 1997. Вып. 3. С. 23-26.
- Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.
- Чернов Г. А. Тувинская АССР (Тува) // Рельеф Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 1988. С. 146–189.
- Шамшаева В.Ф. Почвы приозерных ландшафтов степной зоны Хакасии // Дисс... канд. биол. наук. Томск, 2003. 16 с.
- Шауло Д.Н. Сосудистые растения Государственного природного заповедника «Азас» (Тыва). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. 98 с.
- Шауло Д.Н. Флора Западного Саяна // *Turczaninowia*, 2006. Т. 9. Вып. 1–2. С. 5–337.
- Шауло Д.Н., Додук А.Д. Сосудистые растения Государственного природного биосферного заповедника «Убсунурская котловина» (Республика Тыва). Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2004. 84 с.
- Шишкин Б.К. Очерки Урянхайского края. Томск, 1914. 327 с.
- Шмаков А.И. Определитель папоротников России. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. 108 с.
- Шретер А.И. Новый вид рода *Phlomis* (секция *Phlomoides* (Moench) Briq.) из Тувинской АССР и Западной Монголии // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1980. Т. 85. – Вып. 5. С. 78–81.
- Щеголева Н.В. Новый таксон рода *Ranunculus* L. (Ranunculaceae) // Систематические заметки по материалам гербария им. П.Н. Крылова при Томском государственном университете. . Томск: Изд-во ТГУ, 1996. . Вып. 97. С. 19–22.
- Яковлева Г.И. Ландшафтный комплекс «Шестаковские болота» как особо охраняемая природная территория / Проблемы охраны растительного мира Сибири. Новосибирск, 2001. С.104.
- Яшина Т.В., Артемов И.А., Королюк А.Ю. и др. Катунский биосферный заповедник. Труды ФГУ «Заповедник «Катунский». Вып. 2. Барнаул: ООО «Пять плюс», 2006. 80 с.

SUMMARY

Introduction

Plants comprise the bulk of general biodiversity of our planet and form the basis of practically all terrestrial ecosystems. They play a unique and indispensable role in biosphere. Plants significance for humanity, apart from their related ecosystem services, is also particularly high. In fact, humanity could never exist unless it used plants. At the same time plants, no less than animals, find themselves under man-made press and are subjected to threats as a result of human economic activities.

Nevertheless, until recently plants have been relatively ignored within various nature conservation programs. Attention devoted to them was less than adequate to address the main task of the Convention on Biological Diversity signed by the majority of the states of the world, i.e. to halt the planet's biodiversity reduction.

In order to attract the attention of specialists from different fields to the issues of the entire plant biodiversity conservation the Sixth Conference of the Parties to the Convention developed and adopted in 2002 the Global Strategy for Plant Conservation which formulated the main lines of activities require to prevent wild plants diversity reduction. Beside the adoption of the Global Strategy the Conference recommended the Parties to the Convention to develop regional and national strategies for plant conservation that would take into account regional specific environment.

For Europe these documents include The European Strategy for Plant Conservation (2002–2007) and an approved new strategy for 2008–2014 (*«A Sustainable Future for Europe»*). National strategies for plant conservation have already been adopted in Great Britain, Belarus and some other countries.

The first attempt to elaborate a plant conservation strategy for a particular region in Russia has been made within the framework of a completed project "The Local Strategy for Plant Conservation in Altai-Sayany eco-region" (on example of Kemerovo region) (2006–2008). The project has been implemented by the Office of the International Union for Nature Conservation for Russia and the CIS (IUCN/CIS) and the Siberian Ecological Center involving experts from the Central Siberian Botanical Garden, Kuzbassky Botanical Garden, other regional botanical centers and international organization *PlantLife International* with financial support from BBI MATRA Program of the Kingdom of Nederland. One of the main goals of the project was

to identify the Important Plant areas of the region which corresponds to Target 5 of the Global Strategy for Plant Conservation relating the need to take action to protect at least a half of the most significant botanical areas. Selecting such areas and taking measures to their priority conservation will make it possible to concentrate limited resources at sites being most valuable in terms of plant diversity conservation value.

Using a unified approach for most valuable areas selection makes it possible to achieve comparable results in different regions of the world with due regard to their peculiarities both in terms of specific nature and legislation of each particular country. Such approaches were applied in 2002–2004 within the framework of a project "Important Plant Areas in Central and Eastern Europe". For Russia this work has been done for the first time in the territory of one of the most promising from the botanical point of view regions of the country. The criteria for site selection developed for Europe have had to be expediently adapted to the Altai-Sayany region with due regard to Russia's legal peculiarities; this has allowed to take into account the regions specific conditions and to elaborate a methodological framework for IPA identification in other parts of the country as well.

The process of identification of such sites has been underway in Russia for several decades, and much information has been collected both on the location of rare plant species and the most well-preserved sites of the plant community. At the same time many former well-known "vestiges of biodiversity" have been actually lost, and the state of several of them in currently unknown. Field studies conducted in the course of project implementation have made it possible to assess the modern state of many sites and to elaborate proposals on their conservation.

Important Plant Areas do not represent protected areas of any particular type. They represent the most valuable in botanical terms sites selected on the basis of unified criteria. The selected sites may form a part of an PA system or any other site conservation regime. At the same time the results achieved should and must be used for assessment and optimization of regional specially protected natural areas (SPNA) networks, protection of the most important sites in the course of the regions' territorial planning and development of activities for certain plant species conservation in Altai-Sayany eco-region.

Galina Pronkina, Ilya Smeliansky

Kemerovskaya oblast

Kemerovskaya oblast (95.5 thousand km²) is situated in south-eastern part of Western Siberia. In the east, south and west it is circled by ancient Caledonian mountain structures (Kuznetsk Alatau, Shoria Highlands, Salair Mountain Range). Between them Kuznetsk Lowland is located with complex geological structure. Major part of the territory relates to peripheral areas of Altay-Sayany mountain country and includes mountain structures of Kuznetsk Alatau, Salair Mountain Range, Shoria Highlands (Mountainous Shoria) and Kuznetsk Lowland situated between them.

The oblast is distinguished by continental climate with the average annual temperature of 0° C. The region is also distinguished by an uneven annual precipitation range from 300-350 mm in Kuznetsk Lowland; 350-400 mm in the northern forest-steppe zone; 600-800 mm in the forest belt of Salair, Kuznetsk Alatau and Mountainous Shoria, and up to 2000 mm in the highlands. Zonal plant distribution within the oblast's territory is disturbed by relatively big variations of altitudes and longitudinal situation of mountain ranges. On the western slopes of Shoria Highlands and Kuznetsk Alatau the bulk of moist air masses are kept, while the eastern macro-slopes are mostly rain-free.

Kuzbass soil diversity, in view of I.M. Gadgiev et al. (2001) is represented by 11 types, 33 sub-types, 100 sorts and more than 1 500 soil species.

The oblast's flora consists of nearly 1 500 vascular plants (Biodiversity..., 2003).

Kemerovskaya oblast's territory is occupied by taiga and forest-steppe vegetation. Forests occupy 63.9 thousand km² which amounts to 67 per cent of the entire territory. Forests relate to three formations – light coniferous (larch and pine trees), dark coniferous (Siberian pine, chernevaya taiga, riparian spruce forest) and deciduous forests (birch, birch/aspen and riverside trees).

A.V. Kuminova (1949) includes in the dark-coniferous forests four formation groups: Siberian pine forests, dark-coniferous taiga, chernevaya taiga and riparian spruce forest. All these formations can be found in Kemerovskaya oblast. In our opinion the most important for IPA selection are Siberian pine forests, especially those that are adjacent to human settlements. Chernevaya taiga and Siberian pine forests in Mountainous Shoria are unique for this oblast. The reason of their uniqueness is that

in winter soils covered by a thick snow layer are not frozen, while rich precipitation facilitates a rapid rotation of substances in soil.

Lime-tree islands occupy a particular place in thick forests. Siberian lime-tree (*Tilia sibirica*) is the most vulnerable endemic species in the Altai-Sayan eco-region having global significance for biodiversity conservation. Siberian lime-tree forests are typical of the thick sub-belt of Mountainous Shoria. They represent the only formation of broad-leaved forest in Siberia. The largest area (nearly 11 thousand ha) is situated at the watershed of Bolshoi Tesh, Temala and Kundel rivers. A.V. Polozhny and E.D. Krapivkina (1985) distinguish 23 tertiary nemoral relics here.

Primary birch forests represent the most typical form of small-leaved forests.

The oblast is also distinguished by grass/multi-herb mesophile steppe meadows of drained forest steppe. These meadows are poly-dominant and are covered with even thick grass. At the time of full development they are distinguished by very bright and spectacular color.

The major part of Kemerovskaya oblast is covered with tall herbs. Tall herbs should be viewed as a distinct type of vegetation typical for sub-alpine zone of Kuznetsk Alatau alone. Their distinguishing features are: tall herbs with closed upper canopy at the height of 100–150 cm; total herbs coverage of 95-100 per cent; grass role in the community is insignificant and community is dominated by perennial herbaceous mesohydrophytes; soil is not cemented by fine roots; litter is either lacking or fragmented; soil moss cover is either underdeveloped or lacking as well.

Alpine meadows are distinguished by tall herbs alpine meadows dominated by *Aquilegia glandulosa*, *Doronicum altaicum*, *Phleum alpinum*, *Schultzia crinata*, *Carex aterima* and *Allium schoenoprasum*. Small herbs meadows are not numerous and they are found in the places covered with snow for a long time and marginal ice zones. They are dominated by *Viola altaica*, *Lloydia serotina*, *Callyanthenum sajanense*, *Sibbaldia procumbens*, *Gentiana grandiflora*.

Meadow-steppe and steppe vegetation represented in the oblast is fragmented. The most valuable are steppe sites of Bayatsk mountains and Karakansky range located in the center of coal mining region. Only urgent protection measures will allow to conserve these unique ecosystems.

Currently, coniferous forests practically on the entire area are restoring after intensive cuttings of the mid-20th century and are represented by successional variants of indigenous forests. Practically all birch cutting areas have

been subject to repeated bottom-level fires which has considerably modified the species and floristic vegetation composition. The main source of forest fires are spring fires occurring as a result of logging wastes burning. Forest cutting occurs around human settlements and in accessible places. Currently nearly 1 million ha of pine forests are subjected to drying. This drying occurs as a result of both natural (hydrological changes, weather conditions, etc.) and man-made factors (transportation of heavy metals at long distances, acid rains, general contamination of the territory and so on).

Lime trees are subjected to reduction and defragmentation with the increased areas covered by high herbs.

The ecological situation in Kemerovskaya oblast looks extremely difficult. On the one hand, the bulk of the area is covered with forest and the areas of Kuznetsk Alatau, Mountainous Shoria and Salair have small population density. On the other, rapid development of mining industry, particularly that of coal mining, has led to drastic ecosystem changes, especially in Kuznetsk Lowlands and in the entire territory of Kuznetsk coal basin.

The SPNA system in Kemerovskaya oblast consists of "Kuznetsk Alatau" reserve, "Shorsky" national park (one of the largest in the country with the area of 338 thousand ha), 14 complex reservations of oblast-level significance and one monument of nature of federal significance. The total SPNA area amounts to 1 447 154 ha (15.12 per cent of the oblast's total area).

Landscape diversity and vegetation cover uniqueness have made it possible to identify 20 IPAs in the oblast with the total area of 71 400 ha (with the average area of 3 409.5 ha):

IPA *Artyshka*
 IPA *Karakan Ridge*
 IPA *Golden Taiga*
 IPA *Antibesskie Mires*
 IPA *Archekass Ridge*
 IPA *Krestovskie Mires*
 IPA *Kanyon Mire*
 IPA *Rocks along Nizhnaya Ters' R.*
 IPA *Rocks near Kostenkovo village*
 IPA *The Lime 'island'*
 IPA *Kokuiskoe Mire*
 IPA *Podkatunskie cliff*
 IPA *Tighir-Tish Ridge*
 IPA *The rocks along Mrassu R.*
 IPA *Sertinskaya Forest-Steppe*
 IPA *Tambar Mire*
 IPA *Shestakovskie Mires*
 IPA *Chumaiskie Bukhtui hills*
 IPA *Novoromanovo Rocks*
 IPA *Near-the-village Siberian Pine forests*

The Republic of Altai

The Republic of Altai is located in the south of Western Siberia, bordering several states of the Russian Federation (the Republics of Tyva and Khakasia, Altai Kray, Kemerovo Oblast) as well as foreign states of China, Mongolia and Kazakhstan.

Territory of the Republic fully lies within the borders of the Russian part of the Altai mountainous country. Therefore mountains make the predominate terrain, which is characterized as exceptionally complex, combining mountain ranges of latitudinal and sub-longitudinal stretching with vast gently hilled spaces, intermontane valleys and high altitude plateaus. A well expressed increase of absolute elevation is generally observed from North-North-West to South-South-East, as a result it is possible to identify 3 altitudinal belts: lowlands, mid-mountain and highlands (Okishev, Petkevich, 1988). Eastern part of the Katun Range is the highest spotting double-headed Belukha mountain (4506 m) – the highest summit of Siberia and the largest source of glaciation of contemporary Altai of fragmental character (Revyakin, 1981). Considerable glaciation is also characteristic of North-Chuisky and South-Chuisky Ranges, with absolute elevation over 3000-3400 m throughout its almost entire length, and of dome-like plexus of Tabyn-Bogdo-Ola with summits as high as 4356 m (Hairamdhal), which connects Russian Altai and Mongolian Altai. At the current time many of the Altai's glaciers are quickly retreating, but the wide spread of glacier relief beyond the area of influence of contemporary glaciers indicates that glaciers' locations used to be different in the past.

Altai's peculiarity is the combination of high ranges and deep intermontane valleys, which are here called steppes. In comparison with the entire mountainous country their size isn't big. The largest steppes are Chuiskaya (about 75-80 km by 35-40 km), Uimonskaya (35 km by 10 km) and Kuraiskaya (25 km by 2-15 km in different parts). Other valleys of Altai (Bertekskaya, Abaiskaya, Ursulskaya, Kanskaya, Ulaganskaya, Julukulskaya and others) are much less in size and aren't that distinct in the terrain pattern.

Geographical position and terrain characteristics define singularity of climate conditions of the Republic of Altai. Inland position at the center of a gigantic continent causes predominance of air masses formed under the condi-

tions of a long-lasting cooling of the continent. This allows defining the climate roughly as sharply continental, with relatively short hot summers (June-August) and long winters (November-March) with sometimes severe frosts. Average annual temperatures vary from +1eC to -6.7eC. Average temperatures in January normally range from -9.2C to -31C. The range of average July temperatures is from +11eC to +19eC.

Compared to other mountainous ranges, Altai receives a lot of precipitation, which is unevenly spread, because of Altai's most western location in the system of ranges of Southern Siberia and because of being advanced forward to meet humid air masses moving from the west. Maximum precipitation falls over the front ranges of Northern and Western Altai, where at places it exceeds 2000 mm per year. On the way of moving inside the mountainous country, overall amount of precipitation lessens drastically. Real geography of precipitation depends upon the height and direction of the dominating ranges. Highland ranges of Altai happen to be almost impenetrable: Katunsky (Katun Alps), South-Chuyisky, North-Chuyisky (Chuya Alps), etc. In their rain shadow amount of precipitation only makes 100-200 mm a year.

Quick change and diversity of physiographic conditions of the environment define complex mosaics of the contemporary vegetation of Altai, which is further conditioned by various relict phenomena. This doesn't allow introducing a single system of altitudinal zones, which could be able to depict entire reality of the region, and therefore we will just give generalized description of vegetation in the relative altitudinal belts.

Steppe belt. In different parts of Altai the functions of steppe vegetation in the structure of vegetation cover differ considerably. Steppes are almost completely absent in the North-Eastern Altai, where low levels of mountains are covered with forests and only on the steep southern slopes there are separate fragments of steppe-like communities mostly represented by meadow steppes or communities of xeromesophilic shrub species *Spiraea trilobata* L., *S. media* Franz Schmidt. There is an absolutely different situation in the driest South-Eastern Altai, where steppe is dominating. In the other parts of the mountainous country steppes are less spread and mostly appear on the southern steep slopes, flat terraces of big rivers' valleys and intermountain depressions. Petrophyte types of steppes are most widely presented covering mainly the steepest slopes and areas of stony weakly developed soils.

Forest-steppe belt. The contrast of ecological conditions on the slopes with different

exposure increases by far in the areas with dry and continental climate, which leads to a wide development of expositional forest-steppe in many internal parts of Altai. Composition of expositional forest-steppe is quite diverse. In lowlands and partly in mid-mountainous belts of Altai one would find birch-larch communities and pine-larch communities dominating, the latter tending to appear in the valleys of big rivers. Larch forest-steppe starts dominating while continentality of climate strengthens in mid-mountains and especially highlands, it covers the vastest territory of Altai. Expositional forest-steppe is spread mainly in the mountains of south Siberia and adjacent areas of Northern Mongolia, where it forms a specific belt of mountainous vegetation (Ogureeva, 1980).

Forest belt. North-eastern and some western parts of Altai are completely covered by taiga forests due to sufficient humidification. Proportion of forest communities lessens towards center and south-east; forests almost disappear on the southern borders of Russian Altai.

Predominant development of dark or light coniferous forests is connected with the amount of precipitation. Dark coniferous forests are quite diverse and mainly depend on exposition. Forests with well-developed moss layer are developed on the northern shadowy slopes containing small shrubs and taiga short herbs. On the southern, warmer slopes proportion of herbs and tall grasses increases. Most of such forestlands are found in the Priteletsky district of Mountainous Altai and consist of Siberian pine and mixed with Siberian fir forests with participation of spruce. While continentality strengthens, light coniferous forests become considerable and start dominating on drier slopes, and then fully force out dark coniferous forests. Upper zone of the forest belt consists of Siberian pine and Siberian pine-larch woodlands, which are displaced by purely larch in the more continental parts.

Pine and mixed pine forests are found in the northern and western parts of Altai, on the terraces and river valley sides as well as on the granite massifs. They occupy low levels of the mountains and loose their dominating role at altitude of over 800 meters. Contemporary and old river flood-plains are occupied by spruce forests, in more continental areas they change to poplar (*Populus laurifolia* Ledeb.) uremas mixed with *Salix ledebouriana* Trautv.

Highland belt. Three types of landscape are easily identified in Altai highlands: alpine, goltsy (alpine tundra) and highland steppes, which cast considerable influence upon the formation and distribution of highland vegetation (Tolmachev, 1948).

Alpine type of the terrain is characterized by severely broken relief and powerful snow cover. Constant damping under the snow and absence of freezing contribute to the formation of mature soils. Among vegetation prevail sub-alpine tall forbs and sparse forest, which change to alpine-type meadows at higher levels of elevation. (Sochava, 1980; Sedelnikov, 1988). Among dominating species characteristic of many tall herbs forests and forest clearings one finds: *Aconitum septentrionale* Koelle, *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill, *Veratrum lobelianum* Bernh., *Euphorbia lutescens* C.A. Meyer, *Saussurea latifolia* Ledeb., *Delphinium elatum* L., specific elements can also be found, *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin and *Saussurea frolovii* Ledeb are worth noting in this context.

Goltsy lanscape is characterized by flat-tened watersheds. Most precipitation falls in summer. Snow is little in winter therefore soil freezes deeply forming fragments of permafrost. Soil drainage is blocked which leads to exceeding damping of upper layers of soil and active development of moss layer. Thickets of low shrubs (yernik) are widely spread in the lower zone. Mainly formed by *Betula rotundifolia* Spach, *Salix glauca* L., *S.hastata* L. et al., they stick to damper places. Relatively dry areas are taken by dryas (*Dryas oxyodontha* Juz.), moss and lichen tundra.

Highland steppe type of terrain is characteristic of the areas with semi-arid climate and is widely represented in the mountains of Central Asia. In the Republic of Altai this climate can be found only on the south-eastern ranges of Altai, which belong to the rain shadow. Plant communities appear to look like common steppe. Dominant species include tufted grasses: *Festuca kryloviana* Reverd., *Poa attenuata* Trin., *Ptilagrostis mongholica* (Turcz. ex Trin.) Griseb., almost always with abundance of sedges like *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori, *K.smirnovii* Ivanova.

Incredible as it may seem, but there has never been made a full inventory of the flora of the Republic of Altai. According to expert evaluations, biodiversity of the republic exceeds 2000 species of higher vascular plants.

In the most general terms, Altai's flora demonstrates complex character due to being formed under the influence of interaction between the forest and the steppe flora of boreal zone and desert-steppe and mountainous floras of the Ancient Mediterranean. Judging by the composition and location of the remaining relicts, one could say that boreal components' role has been gradually increasing since the late Cenozoic, they outnumber other species in the contemporary flora of Altai. Among such

considerable proportion is made by the Holarctic and Eurasian species with wide habitat, rather numerous are also those plants whose habitat is limited to Asia. Proportion of species endemic of Altai-Sayan floristic zone is as high as nearly 10% of the overall diversity. These species are spread unevenly throughout the Republic's territory, it is clearly seen on the incomplete list of criteria species of categories A (iii) and A (iv), taken for the identification of IPA of the Republic of Altai (Table)*.

Analysis of geographical distribution of endemic and sub-endemic species indicates that they are more abundantly represented in the Kosh-Agachsky district. This corresponds with the particular features of the district, which has the biggest territory and contrasting natural conditions. The next group includes Ulagansky, Ust-Koksinsky and Ongudaisky districts, which also belong to Highland Altai and their territories are similar. Highlands are fragmented in other areas, they are absent from Maiminsky district, and in combination with the smallest territory, this fact is responsible for the low indices of the district's flora uniqueness. In general it should be noted that the diversity of endemic and sub-endemic species on any territory is closely connected with the diversity of ecological conditions.

Agriculture, and mainly, animal farming, is the leading industry in the Republic. This does not present any considerable damage to the environment, since on the most territory of the Republic animal farming is seasonal and even seminomad, with herds of relatively low num-

Distribution of species used for the A-criterion in the administrative districts of the Altai Republic

Administrative districts of the Altai Republic	Number of species		Total number of species
	A (iii)	A (iv)	
Kosh-Agachsky	40	65	105
Maiminsky	7	9	16
Ongudaisky	31	31	62
Turochaksky	19	16	35
Ulagansky	31	34	65
Ust-Kansky	14	29	43
Ust-Koksinsky	26	35	61
Chemalsky	19	20	39
Choisky	15	14	29
Shebalinsky	23	20	43

* This table does not cover species of category A (ii), which are common and wide spread in the Republic, and of category A (iv), which are included in the Red Book of the Republic of Altai.

bers. Exception should probably be made for the fields surrounding villages and certain valleys, where over-grazing occurs. The republic has an extremely high significance as a source of wild-growing medicinal and edible plants (*Hedysarum*, *Rhodiola rosea*, Maral Root, *Rhodiola coccinea*, etc.) for the expanding market of BADS and tea. Due to picking, several species approach the threshold of economic extinction in Altai. Territory of the Republic is also rich with mineral resources. Some deposits are already known, but their industrial development is almost at zero level due to the lack of energy resources and weakness of transport infrastructure. In the last years however the interest of investors to iron ore mines has grown and the authorities of the Republic supports it fully and stimulates. Therefore, industrial development might become the most serious danger to the natural complex at the current stage. Another most important danger arises with the growth of Altai's popularity as a tourist destination. Improvement of roads has already increased recreational load of the region by several times, especially in the valley of the river Katun and the Lake Teletskoe. In the nearest future the increase will continue. Big concern also arises with the attempt to improve energy supplies of the region through the construction of big local hydropower stations.

At the moment, of all the subjects of the Russian Federation, the Altai Republic possesses the widest SPNA net, such territories occupy over 22% of the republic's total square. SPNA of federal meaning are represented by two nature reserves (Altaiisky and Katunsky reserves, the second also bears the status of biospheric reserve of UNESCO). Regional SPNA are represented by 5 reserves (Sumultinsky, Shavlin-sky and others) and 7 nature parks (Ukok Quiet Zone, Belukha, Argut, Chui-Ohoz, Uch-Anmec, Katun and Aktura, the last one was formed only in 2008). There are also several natural monuments of republican significance, but their legal status is doubtful. Such unique natural landmarks as the Lake Teletskoe, Mount Belukha, Altaiisky and Katunsky Reserves were included by the decision of UNESCO in the World Heritage List as a part of Golden Mountains of Altai (1998, total square of 1,64 million ha). In 2007-2008 works re-started to create a new federal SPNA (nature reserve or nature park) on the ridge Sailyughem and in the basin of the river Argut, in the perspective this SPNA should get the status of trans-border biospheric reserve (together with Mongolian and Chinese national parks and Kazakhstan's reserve).

Other important nature preserving instrument is the Red Book of the Altai Republic. Its second edition was published in 2008 (1st ed.

in 1996), with a tribute to special researches carried out in the past decade and with more accurate lists of rare and extinguishing species of plants and animals in need of special preservation measures. The new edition of the Red Book includes 121 species of higher plants.

Beside that, picking of the wild-growing plants is regulated rather effectively (through quotas) by the Republic's government aiming to reduce pressure over the most popular species.

Despite of the formally high level of legal protection of biodiversity of the Republic, real preservation measures are fulfilled only in the territories of nature reserves, and partly within the regulation of plant gathering in nature. The major part of species and plant communities in need of special attention are actually unprotected.

The important plant areas (IPA) suggested by us have been identified according to the main geographical patterns of the biological diversity of the Altai Republic and according to the general picture of distribution of endemic and sub-endemic plants. If these IPAs get adequate protection, it will improve the safety of the overall gene pool of plant life of Altai, considerably widening and complementing to the opportunities of the existing reserves. Of course, areas offered in this book do not cover the whole of unique plants of Altai, but they represent the hotbeds of biodiversity of vegetation, having special meaning to preservation of the plants not only in the Republic or the country, but on a continent's scale. In the future the system of IPAs of Altai can be and should be extended, in order to include other territories important for the plant life preservation.

15 IPAs have been suggested for this region, 13 of which are properly described, with total territory of 25537,6 ha (average square of an IPA is 2128 ha), most of them located in the south-east of the Republic (see map):

IPA Upper *Ulandryk* R.

IPA *Tobozhok* and *Uzun-Terek* Rivers watershed

IPA *Sukor* Mountain

IPA High mountains in the upper *Ortolyk* stream

IPA *Kyzylchin* area

IPA *Terektinskii* Ridge

IPA Limestone rocks at *Chuya* R. mouth

IPA Limestone rocks of *Belyi Bom*

IPA Rocks and slide-rocks along right bank of *Tchuya* R. near *Belgebash* R. mouth

IPA Upper *Multa* river

IPA Upper *Akkem* river

IPA *Akkaya*

IPA *Manzherok* Lake

Altai Region

Altai region is located at the border of the West Siberian Plain and Altai-Sayan Range, stretching for over 350 km from north to south and up to 500 km from west to east. Within the region, at the junction of the rivers Biya and Katun, starts one of the great Siberian rivers, Ob. Based on physiographic zoning the region's territory belongs to West Siberian and Altai-Sayan physiographic countries. The first of the two is subdivided into Kulundinskaya, South-Prileiskaya and Pre-Altai provinces of the steppe zone, as well as Upper-Ob and Pred-salairskaya provinces of the forest-steppe zone. Altai-Sayan mountainous country in the region is represented by the north-western and north-eastern provinces of the Altai Region, Salairskaya province of Salair-Kuznets-Alatau zone (Krasnoyarsk, 1999).

Altai-Sayan eco-region includes only a part of this region – a part of Altai-Sayan mountainous country together with foothills (approximately correspond to South-Prileiskaya and Pre-Altai provinces). Roughly, the analyzed territory includes mountains, foothills, elevated plains to the east of Barnaul ribbon pine forest and the right bank of Ob.

Altai Mountains are represented in the region by a series of ridges of north-western or sub-meridional stretching: Tigireksky, Baschelaksky, Korgonsky, Anuisky, Cherginsky, Seminsky Ridges. The ridges are divided by big rivers (Alei, Charysh, Anui, Peschanaya, Chumysh). The valley of rivers Katun and Beya separates them from the Biisk-Chumysh Upland and Salair Chain. Mid-mountain ranges neighbor with foothills in the north, which further change to elevated Pre-Altai and Biisk-Chumysh Upland, their relief in different places is characterized as balk, hilly, wavy, with rare hillocks (sopkas).

In the highest parts of the ranges the terrain demonstrates alpine features – kars, rocky crests and stone streams are common. Mid-mountains have versatile relief, areas with relatively flat slopes neighbor with low hills, distinguished by broken dissection, pointed peaks and cliffs. Internal areas of low-hilled watersheds are often dissected less, than stream sides. Wavy terrain prevails on valleys and foothills, often with an extended valley-balk system, dissected by erosion to wavy-hilled, wavy-sopka and tumulose (small sopkas).

Height increases with the transition from foothill valleys to foothills and further up to mountains, from less than 300 to 500-800 m and further up to 2000 m above sea level; peaks of Tigireksky and Baschelaksky ridges reach

2299 m (Mount Royal White/Korolevsky Belok) and 2423 m above sea level respectively.

The climate of foothill valleys is continental, arid, with frosty winters, little snow and hot summers. Annual amount of precipitation reaches 250-300 mm, maximum falls in winter. Foothill climate is less arid, its continental features are softened by the mountains – winter is warmer, summer is cooler, clouds are common in summer, huge snow cover is common, annual amount of precipitation makes 400-500 mm, and 900 mm closer to the mountains. The climate obtains humid features, continentality is much less expressed (Zanin, 1958; Slyadnev, Feldman, 1958).

Altai Region latitudinal position puts it into the steppe zone (we regard forest-steppe here as a sub-zone). Sub-latitudinal character of zoning is destroyed by the influence of the Altai Mountains and Salair ridge. All columns of altitudinal belts in the region include steppe and/or forest-steppe belts. In Pre-Altai Valley these belts are represented by herbs and herb-fescue-stipa steppes on southern and ordinary chernozem (black earth), also by meadow steppes on fertile leached chernozem and meadow-chernozem soils. Column of altitudinal belts of the Northern Altai starts with the belt of meadow steppes and steppe meadows on typical fertile leached and carcaceous chernozem. Higher up goes the belt of steppe meadows and deciduous woods (usually birch) on mountainous leached chernozem, dark chernozem-like and gray forest soils. Next goes the forest belt which includes various forest types – mixed aspen-fir (chernevaya taiga), larch and birch, and pine forests. Tops of the main ranges are occupied by sub-alpine and alpine meadows and mountainous tundra. In Salair low mountains two belts are represented – forest-steppe (birch forests and steppe meadows) on podzolized chernozem and gray forest soils; and aspen or aspen-fir forests on gray forest and deeply podzolized soils (Aleksandrova et al., 1958; Vandakurova, 1950; Ogureeva, 1980).

Exceptional diversity of landscapes, ecosystem types, flora and fauna can be observed in the Altai Region. Not less than 1886 species (from 548 gen and 130 families) of adventive vascular plants (Silantieva, 2007; Finder... , 2005), and nearly 400 species of mosses (The Red Book..., 1998) grow here. Steppe foothill serves one of the main refuges of steppe vegetation in the Russian sector of the Black Sea-Kazakhstan steppe zone of Eurasia, reserving considerable spaces and diversity of steppe communities (Smelyansky et al., 2006; Korolyuk et al., 2007).

Near 70% of the region's territory is used as agricultural lands.

By 1990 flat part of the region became one of the most tilled regions of Russia. At the moment Altai Region takes the first place among the subjects of the Russian Federation by the plowed field square - 6338 thousand ha, most of it is located in place of steppe (only in 5 years of the breaking-the-ground-campaign about 1 million ha were ploughed). However, in the foothill and mountainous terrains proportion of the tillage is considerably smaller due to unsuitable relief, azonal soils and climatic features. Most serious dangers to the regional nature are connected with the agriculture. Fragmentation and total destruction of habitat, effects of chemicals, unacceptable loads on grazing fields, untimely and too frequent steppe fires are the main destabilizing factors.

Flat part of the Altai Region is rather low on foresting. However, intensive logging is going on in the ribbon-like and terrace forests, and partly in birch forests. Coniferous boreal species (fir) on Salair are cut down to the point of losing their industrial significance. Considerable amount of cutting is illegal – both for timber and firewood. Forestry probably doesn't create danger for certain species of plants, but can lead to extinction of a number of plant communities.

In the past years in foothill areas (Kurginsky, Zmeinogorsky, Loktevsky, etc.) investments have been flowing into the mining industry again. Its influence on the natural ecosystems and the plant life in particular still stays small and local, but in the coming decade one would observe drastic increase of the influence of this factor.

Altai Region is one of the main centers of the market for wild growing medicinal and aromatic plants in the country. Certain species of plants (*Rhodiola rosea*, *R. quadrifida*, *Hedysarum theinum*, *Rhaponticum carthamoides*) reduce population at catastrophic speed due to mass picking in the mountainous areas (Altaiisky, Soloneshsky, Charyshsky). Considerable volume of plants gathered is carried out illegally and uncontrollably.

Tourism has been officially named one of the region's priority development paths, first and foremost, in the foothill and mountainous areas. Currently a special economic tourist zone is being built near Biisk, "Turquoise Katun"; the Lake Aya also attracts many tourists. Expansion of tourism creates an alternative to more destructive methods of nature management, but is in itself a considerable danger to natural ecosystems and to plant world in particular. Until now the development of tourism hasn't been accompanied by adequate measures of ecosystems protection from recreational load.

The system of SPNA of the analyzed part of Altai Region consists of a state natural reserve "Tigireksky" (three cluster land lots with total square of 40693 ha in Tretyakovsky, Zmeinogorsky and Krasnoschekovsky districts plus conservation zone of 26257 ha on the territory of these districts and of Kurjinsky district), 15 state natural reserves of regional significance, 1 nature park (Aya, 1109 ha in the Altaiisky district) and about a half of 142 natural monuments of regional importance (On the condition of ..., 2007). Several times in the last 10 years attempts have been made to create national parks (Belokurikha, Mountainous Kolyvan), but they were unsuccessful. Unfortunately, almost all SPNA of the regional importance exist only on paper (some can't even formally be considered existing, like Aya park, a number of reserves, etc.). Limitations on nature use, required by the special regime, are fulfilled only on very rare occasions in all SPNA of regional importance.

The Red Book legislation is in effect in Altai Region, the Book's first edition was published in 1998, second – in 2006. Current list of the Red Book includes 212 species of plants and fungi, including 176 species of vascular plants (156 of them are flowering plants). 12 species are given status of resource species in need of regulated extraction from nature.

Abundance of flora, high diversity of vegetation and geographical uniqueness of Altai Region determine that many territories here are important to preserve for the safety of the plant world of Altai-Sayan eco-region. As of now over 10 IPAs have been suggested, with only 6 being described with total square of 31361 ha (average of 5226,8 ha), that makes less than a quarter of all mountainous territories of the region worthy of this status:

IPA Kolyvanskoe Lake

IPA Tigirek

IPA Ustianka steppe low hills

IPA Tassor salt lakes

IPA Lyapunikha Lake

IPA Upper Gorely Korgon river

The Republic of Khakasia

The Republic of Khakasia occupies 61.9 thousand square km. Its territory stretches from north to south alongside the river Enisey for 450 km, from 51°20' to 55°24' n.l., from east to west – from the Enisey river to the watershed line of Kuznetsk Alatau – Abakan Range. Maximum width in the medium part is 200 km. Territory of Khakasia includes north-western part of Western Sayan, considerable part of Minusinsk Depression (Minusinsk Hollow) located on the left bank of Enisey, eastern slopes of Kuznetsk Alatau and of Abakan Range.

Relief of the Minusinsk Depression isn't even. It is divided into a number of hollows by sub-latitudinal ridges-cords (Saksary, Kossinsky, Batenevsky, Solgonsky). Absolute altitudes of the ridges vary from 500 to 1200 m above sea level (Batenevsky Ridge). Hollows are 400-600 m deep and stretch in the form of oval in sub-latitudinal direction. Hilly-cuesta relief dominates in the Chebakovo-Minusinsk Hollow, with low hillocks (sopkas), and many lakes (Shira, Itkul, Belyo, etc.). The most southern hollow – Minusinsk Hollow – is characterized by flat terrain with local cuesta ridges. Heights estimate 400-500 m above sea level.

There are many lakes in the Republic, but they mainly concentrate in the areas adjoining Kuznetsk Alatau. Most of them are located within ancient river plains. They demonstrate obvious signs of drying or swamping (numerous lake banks, terraces). Many are mineralized: from 0.7 g/liter (Lake Itkul) to 26.2 g/liter (Lake Shira) and even more (Lake Tuz). Moors have secondary meaning in the depression's terrain, but they cover 2.5% of its territory, locating mainly in the river valleys and lake basins. Wide spread are also ecosystems with salted soils – solonetz and solonchak, found at the bottoms of dried lakes, river valleys and in the ancient zone of Enisey valley.

Considerable part of the Republic's territory is covered with mountains. Western Sayan stretches here with its northern macro-slopes. Its highest summits reach almost 3000 m above sea level (Mount Karatosh – 2930 m a.s.l.). It is comprised of sedimentary and metamorphic rocks. Chlorite-sericite shales of Proterozoic age are very wide spread. At Shaman Ridge one finds sandstone, shales and tuffs of Lower Cambrian age. Magma rocks often met on top of goltsy are represented by rocks of Lower Cambrian age (granites, plagiogranites, gabbro, etc.). Ranges of alpine type, vast goltsy and

mid-mountains are identified in the relief. Glacier forms of the relief play a very important role. There are no glaciers in the contemporary Western Sayan, but glacier cirques often determine the character of mountains' peaks.

Mountainous ranges in the west of the Republic are characterized by asymmetric slopes. In the central and northern parts of Kuznetsk Alatau the line of the main watershed drifts west-wards. Eastern and north-eastern slopes are long and flat. To the south, in the Abakan Range the situation changes to the opposite. South-eastern slope of the range is short and steep. Mountainous system consists of low and mid-high hills divided by the rivers, with rocks of limestone, quartzite, siliceous and clay schist of Proterozoic and lower Paleozoic ages, torn by numerous intrusions of granite, syenite, gabbro and diorite, which got to the surface in the process of neogene-anthropogenic tectonic movements and erosion.

The Republic has sharply continental climate. Average temperatures of January in the hollows vary from -19°C to -21°C, in the foothills – from -15°C to -17°C; average temperatures of July vary from 18°C to 20°C. There are 300 to 700 mm of precipitation a year, 1000-1200 mm a year in the Abakan Range and Western Sayan.

Hydrographic system of Khakasia belongs to the river basins of Ob and Enisey. The main river of Khakasia is Enisey, together with its water reservoirs, it encircles the Republic in the east. Rivers Tom, Black and White Iyus, and Chulym belong to the Ob' basi. The river Abakan with numerous confluent, smaller rivers of Erba and Koksun belong to the Enisey's basin. Some rivers don't have external outlet. Thus, the river Tuim belongs to the basin of the Lake Belyo, the river Son – Lake Shira.

Steppes of fescue, stipa and June-grasses with shrubs dominate in the hollows; petrophyte steppes are also spread. Over 40% of the territory is covered with forests. On the ranges of Kuznetsk Alatau larch forests and meadow steppes are widely presented, at the top border they change to larch-cedar and mountain birch sparse woods. Highlands here start at 1100-1200 m. Here widely presented are sub-alpine meadows, picturesque alpine glades and tundras. Meadows with saline elements are well developed in the river valleys and on lake shores. At such places, especially on the shores of salty lakes, salt-marsh type of vegetation is represented. Lowlands of Western Sayan and Abakan Range are covered by light coniferous forests, mid-mountains - by spruce-cedar-fir taiga. Sub-alpine sparse woods, sub-alpine and alpine meadows, and tundra are well developed in the highlands. Stone streams, kurums, also occupy considerable territories,

presented by deposits of magma rocks (granite, syenite, etc.).

At the time being, Republic's flora is quite well studied. According to E.S. Ankipovich (1999) it estimates 1670 plant species.

Floristic elements of the Nemoral Pliocene Complex still remain in the Abakan Range and Western Sayan: fern species like *Asplenium sajanense*, *Polystichum braunii*, and *Dryopteris filix-mas*, forget-me-not (*Myosotis krylovii*), *Brunnera sibirica*, *Festuca gigantea* et *Festuca altissima*, *Carex muricata*, *Erythronium sibiricum* et al. Ice age cast big influence over the flora of the hollows. In the view of paleobotanists, climate conditions hasn't changed a lot since the last ice age, therefore glacial relicts are quite common in the plant cover. In some places, for example, Lake Balankul neighborhoods, at low heights of 500 m phytocenoses are formed by typically alpine species like *Dryas oxyodonta*, *Saussurea schanginiana* and others. V.V. Reverdatto (1934, 1940, 1947, 1960, 1965) and K.A. Sobolevskaya (1941, 1946) studied plant communities with the participation of alpine species in Uibatskaya steppe. Alpine and arctic-alpine species (*Patrinia sibirica*, *Pedicularis amoena* and others и др.) feel well near the Lake Belyo on the Mount Chelpan surrounded by steppe terrains. In the Pliocene in the place of contemporary Western Sayan, terrains could be found which did not hinder free transition of desert-steppe species from Mongolia. As a witness of this epoch we now find *Caragana bungei*, *Oxytropis tragacanthoides* and other in Khakasia. Relicts of the xerothermal maximum of the Holocene are also wide spread in Khakasia. Here are found locations torn from the main habitat of mountain-steppe species of *Spiraea trilobata* (even in the highlands of Kuznetsk Alatau), *Juniperus sabina*, *Allium austrosibiricum*, etc.

In contrast with the neighboring Kuznetsk Hollow, flora of Khakasia is distinguished by high endemism. Along with Altai-Sayan endemics (*Erythronium sibiricum*, *Euphorbia altaica*, *Aconitum paskoi* and *A. biflorum*, *Saussurea dorogostaiskii* and *S. baicalensis*, etc.), local endemism of various age is well represented. Spread in the Shira steppes, tartar storksbill (*Erodium*) has closest relative species in the Iberian Peninsula and belongs to paleo-endemics; endemic Khakassia poppy, having relatives in the Baikal region, undoubtedly is of a younger age. Khakasia is one of the centers of endemism in the geni of *Astragalus* and *Oxytropis*. A number of endemic plants are tied to highlands (*Saussurea sajanensis*, *Poa Mariea*, *Astragalus saralensis* and others). In general, not less than 9 species are considered endemic of Khakasia (*Ptilagrostis mongolica subsp. minutiflora*,

Pulsatilla reverdattoi, *Oxytropis nuda*, *O. bracteata*, *O. reverdattoi*, *O. stenopholiola*, *Zygophyllum pinnatum subsp. chakassicum*, *Erodium tataricum*, *Myosotis chakassica*).

In the last decades many wild growing species reduced their population due to intensive anthropogenic activities in the Republic of Khakasia. Due to uncontrolled picking of medicinal plants, Golden Root and Maral Root from the highlands are destroyed in the unacceptably huge quantities. Considerable reduction of habitat up to complete extinction endangers ornamental plants of Khakasia. Wood logging in the mountainous part leads to the change in the floristic composition of these lots and often to complete degradation of the plant cover. Steppe and grassland fires in autumn and spring lead to the destruction of ephemeral and ephemeraloid plants as well as to the change of plant communities' composition, when herbal perennial plants get replaced by less valuable annual and biannual plants.

In this light, measures of the nature preservation agencies of the Republic of Khakasia are vital. In several vegetation belts reserve zones have been organized, there are several nature reserves and nature monuments. However, due to the existing economic difficulties in the last years actual guarding of the plant cover is carried out only on the territory of the reserve "Khakasia". In 2007 a project was developed entitled "The Scheme of Development and Location of the Specially Protected Nature Areas of the Republic of Khakasia", which includes protection of botanical objects. Publication of a collected book of works "Rare and extinguishing plant species of the Republic of Khakasia" in 1999 contributed a great deal to rising awareness of the local population.

The Red Book of the Republic of Khakasia published in 2002, with a subtitle "Rare and extinguishing plants and fungi", is an official document, containing Code of data on the indicated objects of the plant world, and measures needed to protect and restore them. The Book contributed greatly to making of the nature protection legislation.

Conducting of the state ecological expertise for pre-project and project stages of industrial decision-making is an effective measure of ecology control and protection in the Republic.

Suggested IPAs reflect only the most vivid features of the unique flora and vegetation of Khakasia. The list can be completed in the future.

25 IPAs were suggested for this region with the total square of 283166 ha (average square of one IPA equals 11326,6 ha):

IPA Tepsey Mt.

IPA Askiz Cuesta Ridge

IPA Bondarevo
 IPA Tryokhozerki area
 IPA Saksary
 IPA Bolshoi Monok
 IPA Khujur Lake
 IPA Abazinsky
 IPA Salyg-Khem-Taiga Ridge
 IPA Bolshoy On R. head
 IPA Kapchaly – 'Khutor #7'
 IPA Shunet Lake
 IPA Krasnen'kie Lake
 IPA Fyrkal
 IPA Malyy Kobejekov
 IPA Soyotka River
 IPA Nemir
 IPA Uleign Depression
 IPA Kazanovka
 IPA Balankul
 IPA Iyusskaya
 IPA Ivanovskiye Lakes
 IPA Source of Bolshoi Abakan R.
 IPA Oglakhty
 IPA Itkul Lake

Republic of Tyva (Tuva)

The Republic of Tyva is located in the center of the Asian continent and in the central part of Altai-Sayan eco-region.

Orographic basis of Tuva consists of two huge mountain systems with heights of 2500-3500 m above sea level. In the south of the Republic there is a mountain chain of Southern Tuva of sub-longitudinal stretching, curved in northern direction, which is a part of the world's watershed between the basin of the Arctic Ocean and closed drainage area of Central Asia. In the north of Tuva there is a system of ranges and uplands of Western Sayan stretching northwest. In the west mountain systems of Northern and Southern Tuva are locked by Shaptalsky Range of sub-longitudinal stretching, in the east – by East-Tuva Upland. Wide spaces of the Republic are occupied by the intermountain hollows: Tuvinskaya, Turano-Uyukskaya, Todjinskaya and Ubsunurskaya.

Climate of Tuva is distinguished by wide amplitudes of absolute and average daily temperatures, short hot summer and long-lasting frosty winter with little snow. In general terms, the climate can be characterized as sharply continental, arid and semi-arid in the hollows of Southern and Central Tuva, semi-humid in the north-east of the Republic.

Peculiarities of the geographical location, relief and climate of Tuva express themselves in the exceptional diversity of its plant cover. In the south of Tuva, Ubsunurskaya Hollow, there live desert-steppe nanophyte communities; in the north, valley of the river Systyg-Khem, dark coniferous taiga forests with relicts of Nemoral complex will be found. In the mountains of Southern Tuva, on the southern macro-slope of Tannu-Ola, forest belt of vegetation is absent, forests are represented by small colonies of larch woods on the slopes with northern exposition. With the increase of elevation above sea level, lowland steppes gradually change to highland cryophyte steppe and *Kobresia*-communities. At the same time, forest belt is represented quite distinctly in the mountains of northern Tuva. With elevation it changes to sub-alpine shrubs and sparse woods, which step away before alpine-type meadows and tundra. Essential difference of Southern and Northern Tuva finds its reflection in the system of floristic zoning of A.L. Takhtajan (1978), according to which Tuva's territory is divided between different sub-kingdoms of Holarctis: northern side of the Ubsunurskaya Hollow in the south of Tuva is considered a part of Mongolian province of the Iran-Turan area of Ancient Mediterranean sub-kingdom, while the Sayans adhere to Altai-Sayan province of Circumboreal area of the Boreal sub-kingdom.

Rich and versatile nature of Tuva has been attracting researchers for over 200 years. Among pioneers of geography and botanic, who visited Tuva, one finds K.F. Lessing, P.I. Chikhachev, G.N. Potanin, N.M. Martianov, V.V. Sapozhnikov, P.N. Krylov and B.K. Shishkin. In 1914 B.K. Shishkin published the first monograph devoted to Tuvian nature – "Notes of Uryakha District" (Shishkin, 1914), where he described vegetation and summed up flora, listing 900 species. The first systematic study of flora and vegetation of Tuva in contemporary borders was conducted by K.A. Sobolevskaya in the late 1940-s. Her summary of Tuva's flora (Sobolevskaya, 1953) includes information on 1326 species of vascular plants. Since 1960-s the plant cover of Tuva has been actively studied by the professionals from the Central Siberian Botanical Garden (Novosibirsk), Tuva State University and Ubsunur International Center for Biospheric Research (Kyzyl). Based on the territory of Tuva, 20 new species have been described, many works have been published focusing on the flora and vegetation of certain ranges and hollows (Krasnoborov, 1971, 1976; Shaulo, 2006; Khanminchun, 1980; Lomonosova, 1977, 1978; Maneev, 1986; Laidyp, 2002; Timohina, 1977, 1978), and of nature reserves (Shaulo, 1998; Shaulo, Doduk, 2004). Summa-

ry monographs were published – “Plant cover and natural forage lands of Tuva Soviet Republic” (1985) and “Plant Finder of the Republic of Tuva” (2007). According to contemporary data, flora of Tuva accounts 2066 species of vascular plants. By the current time, over 100 thousand plant samples are stored in various herbariums of Russia, all picked in Tuva. The biggest collection of Tuvian plants is the Tuvian Division of Herbarium of the Central Siberian Botanical Garden of the Russian Academy of Science, containing 65 thousand samples.

Inventory research of flora and vegetation of Tuva provided basis for the identification of rare plants and communities in the territory of the Republic. Thus, in the Green Book of Siberia (1996) one will see 28 plant communities rare to Siberia, which can be found in Tuva. The Red Book of Tuva (1999) includes 104 species of higher vascular plants, 36 species of Tuva’s flora are also included into the Red Book of the Russian Federation (2008).

The task of identification of rare species and communities suggests the need of their protection. Currently two state nature reserves function in the republic – “Azas” and “Ubsunur Hollow”. Azas Reserve is located in the north-east of Tuva, Todjinskaya Hollow, and on the western macro-slope of Eastern Sayan. Ubsunur Hollow Reserve consists of 9 relatively small lots of land, located mainly on north-western and southern periphery of the Republic. SPNA of regional significance are represented by 16 nature reserves, most of which are complex, and by 15 nature monuments (all water). In the past years creation of four nature parks has been in process, there are exact decisions made in respect to two of them (Ush-Beldir and Shui). It has to be noted that in the process of identifying of SPNA in Tuva special attention was paid to preservation of picturesque landscapes and endangered (especially “flag”) animal species (Bugrovsky et al., 2000; Molokova, Kartashov, 1999), while protection of plant species and plant communities was viewed as secondary. Obviously, existing system of SPNAs of the Republic should be completed to improve its role in preservation of the plant world.

The first attempt to find lots, where the maximum rare and endemic species concentrate, was made by I.M. Krasnoborov in the collective monograph “Rare and extinguishing plant species of Tuva Soviet Republic” (1989). In this work 250 species are described, which belong to rare, endemic and endangered in the flora of Tuva, and 25 land lots are suggested as having the biggest importance for their preservation. IPAs suggested by us correspond to these lots in this way or other (neighborhoods of the Lake Cheder, headstreams of rivers

Naryn and Balyktyg-Khem, valley of the river Systyg-Khem near the entry of the river Aina, etc.).

Within the framework of project “Securing long-term preservation of biodiversity of Altai-Sayan eco-region” the territory have been suggested that needs protection due to being rich in endemic species listed in the Red Books (Artemov, 2003). In Tuva high concentration of such species is typical at the Range of Chikhachev and Mountain Chain Mongun-Taiga, Ranges Tsagan-Shibatu and Sangilen, Kurtushibinsky and Uyuksky Ranges.

The system of territories important for the preservation of the plant world of Tuva suggested by us includes 19 IPAs with total square of 114450 ha (average space of an IPA estimates a little over 6000 ha).

Primary attention in identifying IPAs was given to criteria A and B – endangered, rare and endemic species. Total 54 species of A-criterion have been listed. 38 of them (70.4%) can be met in IPAs suggested. The system of Tuva’s IPA covers locations of such famous endemics as follows: *Helictotrichon sangilense*, *Aconitum krasnoboroffii*, *Delphinium barylense*, *Potentilla tericholica*, *P. tuvinica*, *Astragalus teschemicus*, *Hedysarum chaiyrakanikum*, *Oxytropis borissoviae*, *Zygophyllum pterocarpum* subsp. *tuvinicum*, *Gentiana sangilenica*, *Eritrichium tuvinense*, *Scutellaria tuvensis*, *Cancrinia krasnoborovii*, *Hieracium czadanense*, *Saussurea czichaczewii*, *Taraxacum tuvense*, as well as the majority of classic locations (places of picking of typical samples).

Such communities were considered for habitats in need of protection and corresponding to C-criterion as are included in the Green Book of Siberia (1996). Of 28 phytocenoses to be met in Tuva, the IPA system covers 16. They include steppe (5), forest (3), highland (6) and halophilic communities. We also considered stone streams (kurum) with species *Saussurea* sect. *Amphilaena* (*Saussurea orgaadayi*, *S. dorogostaiskii*), noted in IPAs of Mongun-Taiga, Western Sayan, Ranges of Chikhachev and Taskyl, as rare communities of Altai-Sayan eco-region.

We also tried to make sure that the system of suggested important plant areas reflected natural diversity of Tuva. Among IPA there are hollow and mountain areas, lowlands and highlands, as well as territories covering several vegetation belts and characterizing different types of zoning. The system of IPAs includes unique nature landmarks, such as Mount Khayirakan and sand of Tsugheer-Els. The identified territories are as follows:

IPA Sayan Pass

IPA Shemi R. valley

IPA Upper *Barlyk* R.
 IPA Tolaity R. Bassin
 IPA Watershed Alty-Ghimateh and
 Aspaity rivers
 IPA Lower Ustu-Ghimateh R. valley
 IPA *Amdaighyn-Khol* Lake
 IPA *Ulaatai* R. – *Kara-Sug* R. Pass
 IPA *Terektig* R. Bassin
 IPA *Taskyl* Ridge
 IPA *Seserlig* R. and *Kamennyi* Stream
 watershed
 IPA *Tcheder* Lake
 IPA *Systyg-Khem* R. valley, middle part
 IPA *Azas* Lake
 IPA *Khayirakan* Mountain
 IPA *Tsugheer Els* sands
 IPA Lower *Katchyk* R.
 IPA Upper *Naryn* R. and *Balyktyg-*
Khem R.
Naryn R. valley

APENDIX

Criteria for identification of the important plant areas of Altai-Sayan eco-region

Criteria of identification of the important plant areas (IPA) have been developed in order to unify approaches of choosing most valuable lots in terms of botany and to get comparable materials. Such criteria were first implemented to highlight IPAs in Europe and allowed to choose lots of land, where plants and plant communities could be preserved, which are officially acknowledged endangered on the global scale, in Europe or in separate European countries. Three criteria have been put forward:

- A – presence of endangered species in the territory,
- B – overall high biodiversity of flora or wealth of plant species of special significance,
- C – presence of endangered habitats in the territory.

Within each criterion several categories have been suggested making it easy to compare chosen areas.

However, conditions of implementation of these criteria in Russia differ from Europe. Therefore European system of criteria had to be adapted for Russian use. We speak of the following circumstances.

First and foremost, all criteria are based on the certain published lists of species and habitats. Existing lists have been elaborated for the Western and Eastern Europe, so many species and habitats of our flora are missing. Typically absent from such lists are species and

habitats with narrow ranges, which is the first reason for their endangered situation. These are exactly the species and habitats that determine the uniqueness of flora, vegetation and eco-system cover of the region.

We face even more difficulties with the lists of habitats than with species, because the system of classification for C-criterion hasn't been widely used in Russia ever before. Therefore it was first needed to find correspondence between its units and denominations of plant classification common to Russia.

Furthermore, nature preservation status of many species and habitats, represented in the European lists, is different in Europe and in Russia (even more so for Altai-Sayan region, which is located in the Asian part of the country). Species and habitats in need of protection in Europe are often wide spread and not endangered in this region. Contrasting situation is rare, but it also occurs, for example, the situation with lime-wood communities.

Structure of the lists itself presents a problem. They are based on a number of international legal documents, many of which do not concern Russia and have no effect in Russia (such are Appendices of the Bern Convention and European Council Directives on natural habitats, etc.). This makes it doubtful to refer to these species and habitats while identifying IPAs in Russia. The problem is aggravated by the fact that flora in Russia, especially in Siberia, is very inadequately represented in the international lists of species in need of special attention, above all, in the International Red List of IUCN. In regard to our task it means that the most endangered and needing protection species of our flora didn't find their way into official lists used for the identification criteria of IPA. Similarly, many most endangered habitats aren't in the lists.

Solving the task of IPA criteria adaptation to the conditions of Russia and Altai-Sayan ecoregion, we necessarily referred to the officially recognized lists of species in need of protection. Plant protection in Russia is mainly regulated by the Red Books of the Russian Federation and its subjects, with the task of protection of certain species. Unfortunately, there is no formal basis for the protection of rare species in this country. Under such circumstances, in the task of identifying IPAs in Altai-Sayan region (within Altai Region, Kemerovo Oblast, Republics of Khakasia, Altai and Tuva), we referred to the Red Book of the Russian Federation (2008), Red Lists offered in Europe (with necessary amendments), and the Red Books of corresponding subjects of the Russian Federation. Data on the rare plant communities from the Green Book of Siberia (1996) were also

taken into account, although this Book has no legal power, it actually is the only published source of information on the plant communities in need of protection.

A criterion: endangered species

One of the three criteria of IPA identification is whether there grow plants currently in danger or in need of protection. For Russia this criterion should be viewed as primary, because the only legally established basis for plant protection are the Red Books of the Russian Federation and of its subjects.

This criterion gives us four categories, describing plants officially in need of protection on different levels – international, national (the Russian Federation), and regional (subjects of the Federation).

A(i) category

In accordance with the guide for IPA identification in Europe (Anderson, 2003), A(i) category lists species which are considered to be in global danger. These are plants from the world's Red List of International Union of Conservation of Nature (IUCN), belonging to categories CR, EN, VU (Categories and criteria ... 2001: IUCN Red List ..., 2006).

Currently the IUCN Red List does not include any species of higher vascular plants with the status CR, EN or VU, which grow in the Altai-Sayan eco-region. This fact only speaks that the region's flora has not been assessed according to the IUCN Red List criteria. Undoubtedly, such estimation should be conducted for regional endangered endemic species.

A(ii) category

While identifying European IPA, plants of A (ii) category are those which are endangered in Europe (Anderson, 2003). These are endangered or vulnerable species included into the European Red List of IUCN (List of rare..., 1983) with categories 0(Ex), 1(E) or 2(V), as well as species included into the Appendix I of Bern Convention (The Convention ..., 1979) and/or Appendix IIb and IVb to the Directive of Council of Europe on Natural Habitats (Council Directive..., 1992).

Obviously, formal usage of European red lists for identification of IPAs in the south of Siberia hardly fully conforms to the task of preservation of biodiversity of Altai-Sayan eco-region. Thus, the general list of plants, growing in the region and included in the Appendices of Bern Convention and of the Habitats

Directive, mentions 27 species, 10 of which while rare in Europe, are common and wide spread in the south of Siberia. These are *Dryopteris fragrans*, *Moehringia lateriflora*, *Pulsatilla patens*, *Saxifraga hirculus*, *Agrimonia pilosa*, *Primula nutans*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Artemisia laciniata*, *Aster sibiricus*, *Ligularia sibirica*. Placing them into A (ii) category and creation IPA in the south of Siberia aiming to preserve such species doesn't have any sense. Presence of these species in the system of Altai-Sayan IPAs can be secured by choosing lots based on criteria B and C. The rest 18 species (*Botrychium multifidum*, *Najas flexilis*, *Trapa natans* and others) are quite rare in Altai-Sayan eco-region and are considered by us as species qualifying IPA by A(ii) category.

Taking into account that the Russian part of Altai-Sayan eco-region can be compared to a group of neighboring European countries in terms of square and administrative division, each having their national Red Books (in our case – Red Books of the subjects of RF), and following the logic of using Red Lists of higher status for the A(ii) category, we also referred the species included into the Red Book of the Russian Federation (2008) to A(ii) category.

There are total 74 species in the list of plants, classifying IPAs of Altai-Sayan eco-region under A(ii) category in Altai Region, Kemerovo Oblast, Republics of Altai, Khakasia and Tuva.

A(iii) category

According to the guide on IPA identification in Europe (Anderson, 2003), A(iii) category defines such land lots where national endemic species grow, listed in the national Red Books with category not less than 2(V) or VU (new IUCN categories).

Taking into account that the subjects of Altai-Sayan region are comparable in square territory to European countries, and also that the plants from the Red Book of the Russian Federation were considered for A(ii) category, we referred endangered species, not included into the A(ii) list, but included into the Red Book of the subject of RF with status 0(Ex) or 2(V) and which are endemic to this subject of RF, for category A(iii).

Since the current publication of IPA system doesn't cover all subjects of the Federation, which belong to the Altai-Sayan eco-region, we considered species from the Red Books of Altai Region (2006), Kemerovo Oblast (2000), Republic of Khakasia (2002), Republic of Altai (2007) and Republic of Tuva (1999) for categories A(iii) and A(iv).

The list of species under this criterion includes 15 species.

A(iv) category

In accordance with the guide for IPA identification in Europe (Anderson, 2003), A(iv) category is applied to territories, where national sub-endemic species grow, included in the national Red Books under category not less than 2(V) or VU (new IUCN categories). National sub-endemic species are those growing in 1-2 neighboring countries except the one in question, or species, not less than 50% of which grow on the territory of the said country.

For IPA identification in the Altai-Sayan region, we suggested to consider for A(iv) category those endangered species, which are not included into A(ii) and A(iii) lists, included into at least one Red Book of a subject of Russia (Altai Region, Kemerovo Oblast, Republic of Altai, Khakasia and Tuva) with the status 0(Ex), 1(E) or 2(V), whose habitat exceeds the borders of one subject of the Federation, but is limited to the Altai-Sayan floristic province (endemics of the Altai-Sayan floristic province). In several cases sub-endemics of the Altai-Sayan floristic province would also fall under category A(iv), when the range of species trespasses the province's borders only a little.

It should be noted that the endemic/sub-endemic species of Altai-Sayan floristic province are considered the species qualifying IPA under category A(iv) only in those subjects of the Federation where they are considered endangered. For other subjects of the region these plants are considered as species qualifying IPA under category B (see below).

The territory of Altai-Sayan floristic province is considered by us in the understanding of Takhitjan (1978) with corrections of Revushkin (1987). The province includes Russian and Kazakhstan Altai, Salair, Kuznetsk Alatau, Western and Eastern Sayan, Tannu-Ola, Sengilen, East-Tuva Upland, Khamar-Daban, Mongolian Altai, Prikhubsugulie, Khangai; northern macro-slopes of Saur, Tarbagatai, Jungarsky Alatau and of Gobiisk Altai, as well as Kuznetsk, Minusinsk and Chuya intermountain depressions (hollows).

Reports and monographs: Flora of Siberia (1987-2003), Flora of Kazakhstan (1956-1966), Summary of flora of External Mongolia (Gubanov, 1996), Flora of China (1994-2005) were used as main sources of information, based on which a species was (or was not) considered endemic of the Altai-Sayan floristic province. We also used systematic works of several groups, floristic reports on certain territories and works devoted to endemic species of some areas of Southern Siberia (Kotukhov, 2005; Criteria ..., 2007; Polozhii et al. 1999; Tsvelev, 1976; Shmakov, 1999; Yakovlev et al., 1996; Pyak et al., 2007).

The list of plants under this category includes 41 species and one sub-species.

B criterion: Diversity of species

Criterion B is used for identification and preservation of the territories with exceptional floristic diversity. According to the guide (Anderson, 2002), lists of species under this criterion should include plants of one or several groups below:

Species, typical of a given habitat, distribution of which is completely or partially limited to this type of habitat;

Endemic species, if they are numerous (abundant) in a given habitat and/or typical of it;

Rare species of national symbols (if they are characteristic of this type of habitat).

We offer to consider such plants that qualify IPA under this criterion which are endemic or sub-endemic of Altai-Sayan floristic province and/or are listed in the Red Books of the subjects of the Federation with status 3 or 4.

Complex implementation of the A and B criteria for the identification of Altai-Sayan IPAs gives opportunity to consider with maximum comprehension not only species, which define floristic uniqueness and floristic wealth of the territory (endemics), but also species which are officially recognized as needing protection on the national and regional levels. Such usage of the criteria allows covering particular features of Russia – firstly, its huge territory, exceeding territories of some European countries by 1-2 orders, secondly, federative structure.

We use the list of endemic and sub-endemic species of Altai-Sayan floristic province, which qualify IPAs of Altai region, Kemerovo Oblast, Republics of Khakasia, Altai and Tuva, that was compiled from the lists mentioned in the methodic textbook on identification of Altai-Sayan IPA (Criteria..., 2007) and in the monograph of A.I. Pyak et al., devoted to endemic and sub-endemic species of Altai mountain country (Pyak et al., 2007).

C criterion: Habitats

Criterion C was introduced to record habitats in danger of extinguishing.

For the territory of European Union and newly annexed states, endangered habitats are those listed in the Appendix I of the Habitats Directive and Resolution 4 of the 16th session of the executive committee of Bern Convention. For classification of habitats on the European level the system **EUNIS** is used, which was developed for the whole of Europe's territory. However, direct use of these principles on the territory of Altai-Sayan eco-region

meets a number of serious difficulties. Firstly, documents of the EU have no effect in the territory of Russia, therefore we can refer to the above mentioned lists only as advisory materials. A number of habitats, indicated in these lists as extinguishing, are not such in Siberia. Besides, European system of habitats **EUNIS** does not cover the whole range of habitats of Siberia.

In such a situation it was decided to modify **EUNIS** system for the conditions of Altai-Sayan eco-region establishing correspondence between its types of habitats with the units of ecologo-floristic classification used for Siberia. In some cases rareness of certain habitats is indicated, but the process of creation of a unified list of rare habitats for the region, in our opinion, should be parallel with the organization of IPA system.

In the book there is description and brief specification of habitats found in Western Siberia according to three hierarchic levels. For the types of habitats corresponding unites of ecologo-floristic classification of vegetation of Siberia are given.

Since the system of habitats is in core phyto-centric, majority of types and smaller units are identified by plant communities. In this respect we felt it important to show the table of correspondence of **EUNIS** habitat types with the types of plant communities, described in the key monographs on vegetation of Southern Siberia (Kuminova, 1960; Nazimova, 1963; Plant Cover of Khakasia, 1976; Plant Cover and Natural Forage Lands of Tuva Soviet Republic, 1985; Sedelnikov, 1988; Namzalov, 1994; The Green Book of Siberia..., 1996).

СОДЕРЖАНИЕ

Ключевые ботанические территории – инструмент сохранения растений	4
Ключевые ботанические территории в Алтае-Саянском экорегионе	6
Критерии для выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе	8
Критерий А: Виды, находящиеся под угрозой	9
Критерий В: Видовое богатство	17
Критерий С: Местообитания	23
 КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	43
Золотая тайга Golden Taiga IPA	47
Чумайские бухтаи IPA Chumay “bukhtai”’s	48
Артышта (у с. Бороденково) IPA Artyshta R. near Borodenkovo village	49
Тамбарские болота IPA Tambar mires	51
Антибесские болота IPA Antibes mires	55
Караканский хребет IPA Karakan Ridge	57
Кузедеевский липовый остров IPA Kuzedeevo’ lime “island”	59
Арчекасский кряж IPA Arheklass	59
Скальные выходы по реке Мрассу IPA Rock cliffs along Mrassu R.	60
Хребет Тигир-Тиш (Поднебесные Зубья) IPA Tighir-Tish Ridge (Podnebesnye Zubya)	62
Озеро Рыбное и гора Большой Каным IPA Rybnoe Lake and Bolshoi Kanym Mt.	64
Подкатунская Грива IPA Podkatunskaya Griva cliff	66
Ландшафтный комплекс «Шестаковские болота» IPA Landscape complex of Shestakovskie mires	68
Скалы у Новороманово IPA Rocks near Novoromanovo village	70
Кокуйское болото IPA Kokuiskoe mire	71
Припоселковые кедровые леса IPA Near-village Siberian Pine forests	72
Крестовские болота IPA Krestovskie mires	74
Сертинская лесостепь IPA Forest-Steppe on Serta R.	75
Скалы по Нижней Терси Rocks along Nizhnyaya Ters’ R.	77
Скалы у Костенково IPA Rocks near Kostenkovo village	78
 АЛТАЙСКИЙ КРАЙ	80
Озеро Колыванское IPA Kolyvanskoe Lake	85
Верховья реки Горелый Коргон IPA Upper Gorely Korgon river	86
Озеро Ляпуниха IPA Lyapunikha Lake	89
Устьянский степной мелкосопочник IPA Ustianka steppe low hills	90
КБТ Тигирекская IPA Tigirek	93
Соленые озера Тассор IPA Tassor salt lakes	95
 РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ	97
Верховья р. Аккем IPA Akkem River upper reaches	103
Известняки Белого Бомы IPA Limestone rocks of Belyi Bom	105
Урочище Кызылчин IPA Kyzylchin area	106
Озеро Манжерокское IPA Manzherok Lake	108
Верховья р. Мульта IPA Multa River upper reaches	110
Высокогорья в истоках ручья Ортолык (Курайский хребет) IPA High mountains in the upper Ortolyk stream	112
Гора Сукор IPA Sukor Mountain	114
Водораздел рек Тобожок и Узун-Терек IPA Tobozhok and Uzun-Terek Rivers watershed	116

Верховья Уландрыка IPA Upper Ulandryk R.	118
Урочище Аккая IPA Akkaya	121
Известняки в районе устья Чуи IPA Limestone rocks at Tchuya R. mouth	122
РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ	125
Большой Монок IPA Bolshoi Monok	129
КБТ Абазинская IPA Abazinskaya	130
Истоки р. Большой Он IPA Bolshoy On R. head	131
Аскизская куэстовая гряда IPA Askiz Cuesta Ridge	134
Капчалы – Хутор №7 IPA Kapchaly – 'Khutor # 7'	136
Бондарево IPA Bondarevo	137
Красненькие озера IPA Krasnenkiye Lakes	138
Мал. Кобежигов (Мал. Кобежеков) IPA Malyi Kobejekov	140
Озеро Худжур IPA Khujur Lake	142
Саксары IPA Saksary	144
Хребет Салыг-Хем-Тайга IPA Salyg-Khem-Taiga Ridge	145
Урочище Трехозерки IPA Trekhozerki Place	146
Река Сойотка IPA Soyotka River	148
Гора Тепсей IPA Tepsey Mt.	150
Фыркал IPA Fyrkal	152
Озеро Шунет IPA Shunet Lake	154
Иткуль IPA Itkul	155
Оглахты IPA Oglakhty	157
Истоки р. Большой Абакан IPA Source of Bolshoi Abakan R.	159
Ивановские озёра IPA Ivanovskiye Lakes	161
Июсская IPA Iyusskaya	163
РЕСПУБЛИКА ТЫВА (ТУВА)	165
Саянский перевал IPA Saianskiy Pass	170
Хребет Таскыл IPA Taskyl Range	173
Долина р. Сыстыг-Хем в среднем течении IPA Systyg-Chem River valley in its middle reaches	176
Долина р. Усту-Гимате в нижнем течении IPA Ustu-Gimate River Valley in its lower reaches	179
Междуречье рек Алты-Гимате и Аспайты IPA Alty-Gimate and Aspaity Rivers interfluve	181
Бассейн р. Толайты IPA Tolaity River basin	183
Верховья р. Барлык IPA Barlyk River upper reaches	186
Долина р. Шеми IPA Schemi River valley	189
Река Теректиг IPA Terektig River basin	191
Перевал р. Улаатай – р. Кара-Суг IPA Ulaatay River – Kara-Sug River Pass	193
Верховья рек Нарын и Балыктыг-Хем IPA Naryn and Balyktyg-Khem Rivers upper reaches	195
Низовья р. Качык IPA Kachyk River lower reaches	198
Озеро Азас IPA Azas Lake	201
Междуречье р. Сесерлиг и руч. Каменный IPA Saserlig River and Kamennyi Stream interfluve	203
Гора Хайыракан IPA Khaiyrakan Mountain	206
Озеро Чедер IPA Cheder Lake	208
Озеро Амдайгын-Холь IPA Amdaighyn-Khol' Lake	209
Долина р. Эрзин IPA Erzin River valley	212
Пески Цугэр-Элс IPA Tsuger-Els Sands	215
ПРИЛОЖЕНИЕ	217
ЛИТЕРАТУРА	231
SUMMARY	252

Справочное издание

**Артемов Игорь Анатольевич
Королук Андрей Юрьевич
Лашинский Николай Николаевич
Куприянов Андрей Николаевич и др.**

**КЛЮЧЕВЫЕ БОТАНИЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИИ АЛТАЕ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА:
ОПЫТ ВЫДЕЛЕНИЯ**

**Воспроизведение публикации для продажи или иного
коммерческого использования допускается только с предварительного
письменного согласия владельца авторских прав.**

**Географические реалии, упоминаемые в настоящем издании, и
связанный с ними материал не обязательно отражают мнение МСОП в
отношении правового статуса той или иной страны, территории или
региона, ее органов власти, либо делимитации ее границ.**

**Высказанные в настоящей публикации взгляды не обязательно
отражают точку зрения МСОП**

Компьютерная верстка: О.Г. Березина
Подготовка картосхем: А.В.Егорова
Перевод: А. Маслов, Е. Хрипун
Корректор: Н.А. Лившиц

Подписано в печать: 11.01.2009. Формат: 60x84/8. Гарнитура Pragmatica. Печать
офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. _____, уч.-изд. л. _____ Тираж 500 экз. Заказ № _____

Академическое издательство "Гео", 630090, Новосибирск, просп. Акад. Коптюга, 3
Отпечатано в типографии "Сибрегионинфо", 630106, Новосибирск, ул. Зорге, 14



Rue Mauverney 28
1196 Gland
Switzerland
Tel +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
mail@iucn.org
www.iucn.org
World Headquarters