МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ИНСТИТУТ ГЛОБАЛЬНОГО КЛИМАТА И ЭКОЛОГИИ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Ю.А. ИЗРАЭЛЯ

БИОРАЗНООБРАЗИЕ БИОМОВ РОССИИ

Равнинные биомы

Москва

2020

УДК: 574.4+581.9+591.9
ББК: 28.080.1
Б63

Биоразнообразие биомов России. Равнинные биомы. Под ред. Г.Н. Огуреевой. – М.: ФГБУ «ИГКЭ», 2020. – 623 с.

Авторы: Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Микляева И.М., Бочарников М.В., Федосов В.Э., Мучник Е.Э, Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Хляп Л.А., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н., Архипова М.В., Булдакова Е.В., Кадетов Н.Г.

ISBN: 978-5-6044800-3-8

Рецензенты:

Тишков А.А. – д.г.н., профессор, член-корреспондент РАН, Институт географии РАН

Коротков В.Н. – к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «ИГКЭ»

Кузьмина Ж.В. – д.г.н., зав. лабораторией Института водных проблем РАН

Книга представляет собой биогеографический обзор 35 равнинных биомов, которые отображены на научно-справочной карте «Биомы России», изданной в серии карт природы для высшей школы. Изложены концепции и подходы к классификации наземных экосистем и составлению легенды карты. Приводятся данные по биоразнообразию экосистем, флоре и фауне региональных биомов. Их сравнительно-географический анализ дает представление о связи экологических условий с количественными характеристиками, отражая современное состояние и степень изученности. В практическом плане обеспечивается единая научная база для получения дальнейших знаний о биоразнообразии биомов на видовом и экосистемном уровнях, для обоснования природоохранных мер, что имеет широкую перспективу для применения. Для специалистов географов, биологов, экологов и широкого круга читателей, интересующихся природой России и перспективами ее сохранения.

Главный редактор: проф., д.г.н. Огуреева Г.Н.

Редактор: Липка О.Н.

Дизайн и верстка: Добролюбова К.О.

Фото на обложке: Anton Balazh

© МГУ имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, 2020

© ФГБУ «ИГКЭ», 2020

© Коллектив авторов, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 5

Благодарности 7

Концепция биомов в биогеографии 8

Биоразнообразие на карте «Биомы России» 14

Биоразнообразие основных групп растений и животных 36

ТУНДРОВЫЕ БИОМЫ 38

1. Высокоарктический островной (полярно-пустынный) биом 38

2. Новоземельско–Ямало–Гыданский арктическо-тундровый биом 48

3. Таймыро-Восточносибирский арктическо-тундровый биом 57

4. Чукотский арктическо-гипоарктическо-тундровый биом 70

5. Кольско-Большеземельско-Тазовский гипоарктическо-тундровый биом 84

6. Таймыро-Среднесибирский гипоарктическо-тундровый биом 99

7. Лено-Колымский гипоарктическо-тундровый биом 111

БИОМЫ БОРЕАЛЬНЫХ ЛЕСОВ (ТАЕЖНЫЕ) 127

9. Кольско-Карельский гипоарктическо-таежный биом 127

10. Мезено-Печорский гипоарктическо-таежный биом 146

12. Котуйско-Ленский гипоарктическо-таежный (Оленекский) биом 173

14. Западнокамчатский субокеанический северотаежный биом 188

15. Ладожско-Вычегодский таежный биом 195

16. Приуральский таежный биом 220

17. Обь-Иртышский таежный биом 231

18. Верхневилюйский среднетаежный биом 248

19. Центральноякутский среднетаежный биом 257

20. Северосахалинский среднетаежный биом 268

21. Ангарский южнотаежно-подтаежный биом 279

22. Амуро-Зейский южнотаежно-подтаежный биом 290

БИОМЫ ГЕМИБОРЕАЛЬНЫХ ШИРОКОЛИСТВЕННО-ХВОЙНЫХ И МЕЛКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ (ПОДТАЕЖНЫЕ) 306

23. Смоленско-Приволжский биом широколиственно-хвойных лесов 306

24. Вятко-Камский биом широколиственно-хвойных лесов 338

25. Западносибирский южный мелколиственнолесной биом 350

26. Амуро-Уссурийский подтаежный биом 362
БИОМЫ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ И ЛЕСОСТЕПИ 378
27. Днепровско-Приволжский биом широколиственных лесов и лесостепи 378
28. Заволжский биом широколиственных лесов и лесостепи 413
29. Крымско-Кавказский лесостепной биом 425
30. Тоболо-Приобский лесостепной биом 438
31. Зее-Буреинский лесостепной биом 450
СТЕПНЫЕ БИОМЫ 466
32. Причерноморско-Предкавказский степной 466
33. Заволжско-Кулундинский степной биом 490
34. Даурский степной биом 505
ПУСТЫННЫЕ БИОМЫ 516
35. Прикаспийский пустынно-степной биом 516
ЛИТЕРАТУРА 539
Список использованных источников по ООПТ 546
УКАЗАТЕЛИ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ТЕКСТЕ 559
Указатель названий сосудистых растений 559
Указатель названий мохообразных 590
Указатель названий лишайников 594
Указатель названий млекопитающих 597
Указатель названий птиц 602
Указатель названий земноводных 616
Авторский коллектив монографии «Биоразнообразие биомов России» 618

Предисловие

Перед человечеством в XXI веке стоят глобальные вызовы, которые грозят нанести огромный ущерб экономике и даже унести жизни миллионов людей. Пандемия коронавируса, терроризм, обвал цен на нефть, изменение климата – на их фоне сохранение биологического разнообразия отходит на второй план, кажется менее значимым. Но для выживания человека как биологического вида необходимо сохранить биологическое разнообразие Планеты. Как воздух, которого не замечаешь, пока все хорошо, и начинаешь страдать, когда его не хватает или он загрязнен.

Природное разнообразие России неповторимо. Если по количеству видов она и уступает таким центрам биоразнообразия, как Средиземноморье или Амазония, то по площадям малонарушенных природных экосистем, практически не испытавших воздействие человека, превосходит. Поражает также разнообразие биомов нашей страны: от полярных пустынь до субтропических лесов и пустынь Прикаспийской низменности, от высокогорий Кавказа и Алтая до степей, тайги и средиземноморских лесов в их предгорьях.

Данная книга уникальна. Фактически, она является пояснительным текстом к карте «Биомы России». В ней приводится не только подробное описание каждого биома, но и дается его количественная характеристика, включающая площадь основных типов экосистем, а также показатели видового богатства флоры (сосудистые растения, мохообразные, лишайники) и фауны позвоночных животных.

Концептуальной основой книги служит природно-климатическое определение биома, что позволяет ее использовать в качестве базовой линии для оценки динамики экосистем и степени их антропогенной нарушенности. Особенно важна столь подробная характеристика биомов с привязкой к границам в связи с увеличивающейся антропогенной нагрузкой и изменениями климата. Опираясь на нее, можно будет прослеживать исчезновение или сдвиг биомов, сдвиг природных зон и изменения в спектрах высотной поясности. В случае утраты биоразнообразия в результате антропогенных нарушений и стихийных бедствий, у нас будет четкое понимание того, что именно мы потеряли. Также монография может быть использована для разработки мер адаптации к изменениям климата и совершенствования системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Ведущую роль в сохранении уникального биологического разнообразия нашей страны играют заповедники и национальные парки, являющиеся составной частью национальной системы ООПТ. Книга представляет справочную информацию о видовом богатстве флоры и фауны федеральных ООПТ, об их уникальных природных комплексах, редких и охраняемых видах, занесенных в Красную книгу РФ и в региональные красные книги.

Исследования в этом направлении будут продолжаться, и, надеюсь, что в новом издании мы увидим дополнительную информацию о биологическом разнообразии пресноводных и морских экосистем, а также более полные данные о видовом богатстве флоры, фауны и микобиоты. Материал, представленный в книге, ставит до конца нерешенные вопросы: насколько современные границы природных зон и биомов определяются климатическими параметрами, а в какой степени они отражают сложную историю природопользования и антропогенных воздействий в Голоцене? Решение этой проблемы ждет своих исследователей.

Книга подготовлена большим коллективом авторов, представляющих МГУ имени М.В. Ломоносова, ведущие институты Российской академии наук, а также Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля. Я благодарю авторов за многолетний труд, а также тех, кто помогал эту книгу готовить и издать.

Член-корреспондент РАН, А.А. Романовская
д.б.н

Благодарности

Выражаем свою искреннюю признательность всем выпускникам кафедры биогеографии и коллегам, откликнувшимся на просьбу прислать фотографии биомов из разных регионов России, которые помещены в тексте:

Г.Н. Александров, М.А. Антипин, М.В. Архипова, М.М. Бескаравайный, М.В. Бочарников, Е.В. Булдакова, В.Ф. Быкова, И.П. Бысыкатова, В.М. Васюков, Д.Р. Владимиров, А.Е. Волков, Л.Я. Гаркуша, П.М. Глазов, О.Н. Демина, С.В. Дудов, Л.Г. Емельянова, Н.В. Жеребятьева, Д.Г. Иванов, Н.С. Игнатьева, Н.Г. Кадетов, А.А. Кадетова, Ю.В. Калиничева, Н.М. Кащеева, В.Е. Кирилюк, М.Н. Кожин, Л.В. Кривобоков, Л.В. Кузнецова, Е.И. Курченко, С.А. Кутенков, И.Б. Кучеров, Е.Г. Лаппо, Н.Б. Леонова, С.А. Литвинская, Н.И. Макунина, И. Никитин, В.В. Никифоров, В.А. Нотов, Г.Н. Огуреева, А.В. Петров, Е. Пономарева, Л.Н. Порядина, И.Н. Поспелов, О.М. Пригоряну, Л.В. Пучнина, Е.А. Рай, С.Б. Розенфельд, Р.Н. Сабиров, А.А. Сасин, И.Н. Сафронова, С.А. Сенатор, С.А. Соловьев, А.С. Третьякова, Н.В. Филиппова, Н.В. Хозяинова, Г.А. Цидулко, В.В. Якубов, Hubert Kivit.

Работа выполнена в рамках научной программы кафедры биогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, тема государственного задания «Разнообразие, динамика и мониторинг экосистем в условиях изменений окружающей среды» (АААА-А16-116032810082-6), подтема «Биогеографическое картографирование в исследовании разнообразия, географии и динамики экосистем», а также темы государственного задания Росгидромета №3.1 «Развитие методов и технологий климатического обслуживания, включая совершенствование моделей прогнозирования климата, методов оценки последствий изменения климата, климатического обоснования национальных адаптационных планов и мониторинга эффективности адаптаций» (АААА-А20-120070990079-6).

Концепция биомов в биогеографии

Г.Н. Огуреева

Биосфера состоит из множества экосистем, обязательным условием нормального функционирования которых является сохранение биоразнообразия, что, в свою очередь, необходимо для устойчивого развития отдельных регионов и биосферы в целом как среды существования человека. Дифференциация экосистем на глобальном уровне зависит от количества тепла, потому как главную роль в пространственном распределении растений и животных играет тепловая энергия (Hawkins et al., 2003). Пространственная дифференциация биотического покрова подчиняется общим закономерностям зонального и высотно–поясного распределения биоты, обусловленным преимущественно климатическими показателями (температурно-влажностными режимами) и ландшафтной структурой территории. В основу карты «Биомы России» положена концепция биомной (экосистемной) организации биосферы Г. Вальтера и С. Брекла (Walter H., Breckle S.-W., 1991), которые предложили классификацию экосистем на разных уровнях дифференциации биотического покрова (табл. 1).

Таблица 1. Схема уровней биомной организации биосферы (по Walter & Breckle, 1991) с дополнениями авторов (Огуреева и др., 2004).

БИОМЫ		
Горные	**Равнинные**	**Азональные**
Оробиомы – I-го порядка (классы типов поясности)	**Зонобиомы** Субзонобиомы	**Педобиомы**
Оробиомы II-го порядка (группы типов поясности)	Группы региональных биомов	Лито- и псаммобиомы
Региональные оробиомы (типы и группы типов поясности)	**Биомы регионального уровня**	**Биомы** (ландшафтов)
Горный пояс	Комплекс биогеоценозов	Локальный комплекс биогеоценозов
Биогеоценоз	**Биогеоценоз**	**Биогеоценоз**

Зонобиомы и оробиомы I-го порядка рассматриваются как экологические составляющие подразделения биосферы на планетарном уровне; они включают ряд взаимосвязанных, меньших по размеру экосистем: биомы регионального уровня и

биогеоценозы как элементарные системы, отражающие взаимодействие климата с региональной биотой и субстратом топологического уровня.

Хотелось бы сделать пояснение к соотношению понятий региональных биомов и экорегионов. Существование неоднородности живого покрова Земли экологически предопределено, лежит в основе его структурной организации и пространственно-временной дифференциации. В структуре живого покрова сложились совокупности живых организмов, становление и развитие которых происходило в непосредственном контакте их между собой и под влиянием взаимодействия множества внешних абиотических факторов. Многочисленные концепции и подходы используются для понимания и изучения различных комбинаций живых организмов на разных уровнях организации, исходя из целей и направленности исследований.

В биогеографической концепции выделение *эколого-географических регионов* базируется на региональной специфике природных территориальных комплексов, которые сформировалось в конкретных ландшафтных условиях, определивших состав и пространственную организацию компонентов биоты. С акцентом на региональную идентичность территории через соотношение экосистем связаны принципы выделения и анализа экорегионов. Границы экорегионов аппроксимируются распространением потенциальной или восстановленной растительности и соответствующего животного мира (Bailey R. G. 1989; Olson et all, 2001). При выделении экорегионов применяются критерии, соответствующие правилам природной (в том числе биогеографической) дифференциации или районирования территории. Экорегионы представляют собой достаточно крупные территориальные биогеографические единицы, обусловленные особенностями геоморфологической структуры региона, с определенными условиями соотношения тепла и влаги, со сложившимися биотическими комплексами, биота которых в процессе исторического развития адаптирована к этим внешним условиям. При характеристике экорегионов особое внимание уделяется зональному положению, уникальности природных территориальных комплексов и биотических сообществ в связи со сложившейся ландшафтной структурой территории (Огуреева и др., 2004).

В концепции *биомного разнообразия* осуществляется экосистемный подход. При дифференциации биотического покрова сохраняется зональный принцип, который заключается в отражении зонального ряда природных экосистем в равнинных условиях и высотно-поясных спектров – в горах, базируясь на биоклиматических связях

распространения биоты. Но при выделении региональных биомов акцент делается на содержание, на структуру самого биома, разнообразие слагающих его экосистем, соотношение зональных и азональных экосистем и их биотов. Особое внимание уделяется составу флоры и фауны, проводится количественная оценка их разнообразия, определяется наличие, специфика и значимость составляющих их элементов. Характеризуются экосистемы по растительности и животному населению во взаимодействии друг с другом, обеспечивая функционирование экосистем в определенных окружающих условиях, в соответствии с их региональными особенностями. Растительный покров как базовый компонент экосистем характеризует специфику биомов через флористическое и фитоценотическое разнообразие конкретных, зональных и азональных экосистем. Количественные показатели разнообразия, структура слагающих его компонентов, различных по генезису и современному распространению, выступают интегральным выражением эволюционно сложившихся адаптаций биоты к конкретной ландшафтной структуре.

Зонобиомы – крупные подразделения широтной дифференциации живого покрова. Выделяются на равнинах по господству одного или нескольких зональных типов растительности (климаксовых биоценозов плакоров), соответствующих климатическим условиям, которые являются необходимой средой обитания для их животного населения. В каждом биоме встречаются растительные сообщества, обычно сопутствующие зональным типам, которые в отдельных биомах могут быть значимы по занимаемой площади, как, например, растительность болот в таежных биомах Западной Сибири. *Субзонобиомы (подзоны)* отражают широтные изменения растительного покрова и соответствующего животного населения в пределах зонобиомов в соответствии с температурным градиентом. Они в свою очередь могут делиться на широтные полосы следующего порядка, однако к настоящему времени нет достаточных материалов для их выделения во всех подзонах. Лишь для отдельных территорий такие полосы различаются (Карта «Зоны и типы поясности…», 1999).

На территории России представлены 6 зонобиомов: *Тундровый, Бореальных лесов* (таежный), *Гемибореальных лесов* (широколиственно-хвойных и мелколиственных подтаежных лесов), *Широколиственнолесной* (умеренных смешанных и

широколиственных лесов, включая лесостепь), *Степной* (умеренных степей и сообществ кустарников) и *Пустынный* (опустыненных степей и северных пустынь).

Растительный покров зонобиомов характеризуется господствующим типом растительности (климатип), который полнее других соответствует зональным условиям обитания и особенностям структуры территории (Гребенщиков, 1974). Зоогеографическая составляющая биомного покрова биосферы изучена слабее, чем ботаническая. Само понятие животного населения сформировано сравнительно недавно, как и методики получения количественных характеристик животных. Существующие классификации животного населения основаны на разных принципах и подходах к выделению сообществ животных разного уровня (Тупикова, 1969). На конкретных территориях животное население представляют территориальные группировки, состоящие из популяций разных видов, адаптированных к данным условиям. Вместе они отражают совокупную реакцию животных разных экологических специализаций на комплекс внешних условий, включая макроклиматические и ландшафтные особенности территории, среди которых ведущая роль принадлежит растительности. Именно с ней прослеживается наиболее тесная связь сообществ животных, поскольку она предоставляет пищу и убежища для животных, лежит в основе своеобразия и качества их местообитаний. Совокупность этих характеристик и легла в основу дифференциации животного населения на уровне зонобиомов и оробиомов I-го порядка.

Зональная обусловленность распределения животного населения отчетливо проявляется по комплексу его таксономических и экологических характеристик: уровню биоразнообразия и особенностям его видового состава. Вклад классов в видовое разнообразие населения наземных позвоночных животных (млекопитающие, птицы, рептилии, амфибии) однотипен для биомов всех уровней: первое место по количеству видов принадлежит птицам, второе – млекопитающим, третье и четвертое места делят пресмыкающиеся и земноводные, за исключением арктических и части гипоарктических горных биомов, где они отсутствуют. Таксономические структуры населения животных, построенные на уровне классов животных, характеризуют зонально-подзональные и высотно-поясные категории высших ступеней классификации экосистем биомов.

Анализ экосистемного разнообразия равнинных территорий России дает основание выделить 35 региональных биомов, относящихся к 5 группам и 6 зонобиомам (карта «Биомы России», 2018; рис. 1; рисунок на форзаце; табл. 2).

Для горных территорий принята классификация типов поясности, разработанная при составлении Карты «Зоны и типы поясности…» (1999). Оробиомы I-го порядка – крупные типологические объединения типов поясности, относящихся к одному классу, которые включают группы типов поясности с однотипной структурой высотно-поясных спектров, определяющим компонентом которых выступает тип растительности, как единый комплекс генетически связанных формаций, с присущими ему эколого-географическими связями и структурно-динамическими свойствами (Сочава, 1964). Климатические типы горных экосистем подчинены законам изменения тепла и влаги с высотой, что выражается в высотно-поясных спектрах – последовательной смене поясных типов растительности и составе формаций в зависимости от различий режимов тепла и влаги на склонах разных экспозиций, а также степени континентальности климата горного массива.

На территории России выделяются пять Оробиомов I-го порядка: *Тундровые, Бореальные (таежные), Неморальные хвойно-широколиственные и широколиственнолесные* и *Степные (субаридные)***.** Они отражают структурно-генетические и высотно-поясные особенности растительного покрова горных территорий на планетарном уровне. Подклассы типов поясности несут основную флороценогенетическую информацию о современном растительном покрове высотно-поясных систем, в структуре которых ведущее место принадлежит сообществам определенных фратрий формаций (Сочава, 1980; Огуреева, 1999).

Существенные различия, связанные с историей развития природных комплексов, различной степенью континентальности климата и ландшафтной структуры, определяют региональную дифференциацию в растительном покрове и животном населении зонобиомов (субзонобиомов) и оробиомов I-го порядка. Региональные различия соответствуют группам региональных биомов и оробиомам II-го порядка, отражая провинциальные особенности ландшафтной структуры территории и биоклиматической ситуации, выраженные в особенностях биоты. Группы региональных биомов представляют среднее звено биогеографических подразделений и

выделяются как части зонобиомов на равнинах и оробиомов I-го порядка – в горах, в пределах которых региональные биомы объединяются по сходству биоклиматических показателей среды обитания живого покрова и специфике биоразнообразия основных компонентов. Как региональные выделы они получают соответствующие географические названия. В характеристику их растительного покрова включены сведения об основных географо-генетических комплексах растительных формаций с указанием эдификаторных видов. Животное население характеризуется общим числом видов, соотношением в нем ведущих таксономических групп наземных позвоночных животных.

В горах группы оробиомов объединяют сходные по преобладающим биотам поясные системы (типы поясности), существующие в сходных биоклиматических условиях при сохранении тесных флористических и фаунистических контактов (обменов) в пределах единых в географическом отношении территорий. Составляющие их высотно-поясные спектры едины в флороценогенетическом и структурно-морфологическом отношениях. В пределах групп региональные оробиомы различаются по составу растительных формаций поясов, отражая тем самым региональные особенности поясных спектров в определенных гидротермических условиях (Огуреева, Бочарников, 2017). В характеристике животного населения отдается предпочтение его экологической структуре, которая более четко, чем, другие показатели, соответствует структуре растительного покрова гор. В экологической характеристике населения животных принимается во внимание участие различных трофико-размерных групп животных в общем обилии животного населения, при этом она сопровождается таксономическим составом животных на родовом и видовом уровнях (Огуреева и др., 2004).

Анализ многообразия горных территорий России дает основание выделить 31 горный оробиом, относящийся к 12 группам и 5 оробиомам I-го порядка (карта «Биомы России», 2018; рис. 1; рисунок на форзаце; табл. 2).

Беря за основу концепцию биомного разнообразия, можно принять следующую модель биогеографического деления территории России: на карте «Биомы России» (2018): всего выделено 66 региональных биомов, для которых приводится характеристика структуры, климатические характеристики, количественная оценка биоразнообразия (флора и фауна) и современное состояние охраны биоты.

Биоразнообразие на карте «Биомы России»

Г.Н. Огуреева, М.В. Бочарников, Н.Б. Леонова, И.М. Микляева, Е.Э. Мучник, Г.П. Урбанавичюс, М.С. Игнатов, Е.А. Игнатова, В.Э. Федосов, Л.Г. Емельянова, И.В. Кузиков, В.Ю. Румянцев, Л.А. Хляп, О.Н. Липка; при участии: М.В. Архипова, Е.В. Булдакова, Н.Г. Кадетов, В.В. Корбут. Были использованы материалы А.К. Даниленко и О.А. Леонтьевой при составлении характеристик биомов на карте «Биомы России» и в тексте.

В монографии авторы характеристик конкретных биомов указаны в соответствии со структурой описания биома: ботаническая – зоологическая – природоохранная части.

В биогеографическом картографировании накоплен большой опыт по созданию различных карт, отображающих те или иные аспекты биоразнообразия, а картографический метод активно используется для изучения биоразнообразия на видовом и ценотическом уровнях (Огуреева, Котова, 2002). Необходимость обзорных карт, охватывающих большие пространства страны и мира, обусловлена потребностями выявления и оценки экологического потенциала территории через особенности биоты, адаптированной к региональным условиям среды и связанной общей историей развития со всеми другими компонентами ландшафта. Биомное деление биосферы на уровне крупных ее подразделений (зональных биомов) нашло отображение на ряде обзорных мелкомасштабных кар мира. Число таких подразделений колеблется от 6–8 (Одум, 1986; Небел, 1993) до 10–20 (Вальтер, 1968; Кюхлер, 1990; Панфилов, 1998). Для территории России более детальные подразделения биомов (более 40 подразделений) показаны на мелкомасштабной карте биомов (Тишков, 2008).

Карта «Биомы России» (1:7 500 000; 2018) представляет первый опыт отображения дифференциации биотического покрова страны на региональном уровне по составу экосистем с оценкой их биоразнообразия по растениям и животным (рис. 1, карта на форзаце). Методология разработки тематического содержания карты «Биомы России» тесно связана с постановкой и решением глобальных и региональных проблем охраны окружающей среды и сохранения природного разнообразия. Карта дает характеристику биомов через соотношение зональных и связанных с ними эдафических, экологических вариантов экосистем, при этом акцент делается на структуру биотического покрова и разнообразие биоты (Огуреева и др., 2001).

Содержание карты разработано на основе концепции географии биоразнообразия и экологии в биогеографии. Каждый вид и сообщество, как совокупность популяций видов, адаптированы к совокупности условий существования, то есть к местообитанию (биотопу), а единство биотопа и биоценоза лежит в основе концепции экосистем в экологии. Разнообразие видов показывает богатство эволюционных и экологических адаптаций видов к различным средам. Видовое разнообразие экосистем рассматривается как основной показатель устойчивости всей экосистемы. Карта построена на основе классификации наземных экосистем (биомов) и эколого-географического подхода к их соподчинению на разных уровнях организации биотического покрова. Биомы регионального уровня занимают центральное место в исследовании и картографировании, где принимаются как базовые единицы учета биоразнообразия.

Легенда карты организуется в соответствии с рубрикацией трех уровней: зоно- и оробиомы I-го порядка**,** субзонобиомы и оробиомы II-го порядка**,** географические группы и региональные биомы (табл. 2)**.** Растительный покров подразделений верхних уровней характеризуется по господству одного или нескольких типов растительности, соответствующих зональным условиям и особенностям ландшафтной структуры (климатипы). Зоогеографическая характеристика зонобиомов содержит самые общие сведения об уровнях биоразнообразия. Эти крупные категории подразделяются на группы региональных биомов, которые отражают провинциальные особенности биоклиматической ситуации и ландшафтной структуры территории. В ботанической характеристике групп региональных биомов отражаются флоро- и ценогенетические особенности растительного покрова, а в зоогеографической – предпочтение отдается экологическим характеристикам животного населения.

Таблица 2. Легенда к карте «Биомы России» (2018)

ЛЕГЕНДА КАРТЫ «БИОМЫ РОССИИ»			
№ п/п	**БИОМЫ РАВНИН**	№ п/п	**БИОМЫ ГОР (ОРОБИОМЫ)**
	ТУНДРОВЫЕ		
	Высокоарктические		
1	Высокоарктический островной	36	Горных тундр высокоарктических

	(арктических пустынь)		островов
Арктические тундровые		**Арктические и гипоарктические тундровые**	
2	Новоземельско-Ямало- Гыданский арктическо-тундровый	37	Острова Врангеля
3	Таймыро-Восточносибирский арктическо-тундровый	38	Центральносибирский
4	Чукотский арктическо-тундровый	39	Чукотский
	Гипоарктические тундровые	40	Корякский
5	Кольско- Большеземельско-Тазовский гипоарктическо-тундровый		
6	Таймыро-Среднесибирский гипоарктическо-тундровый		
7	Лено-Колымский гипоарктическо-тундровый		
8	Анадыро-Пенжинский гипоарктическо-тундровый		
	БОРЕАЛЬНЫЕ (ТАЕЖНЫЕ)		
Гипоарктические лесотундровые и северотаёжные		**Гипоарктические таежные**	
9	Кольско-Карельский гипоарктическо-таежный	41	Хибино-Североуральский
10	Мезено-Печорский лесотундрово-северотаежный	42	Путоранско-Анабарский
11	Западносибирский северный лесотундрово-северотаежный	43	Верхояно-Колымский
12	Котуйско-Ленский лесотундрово-северотаежный	44	Североохотский
13	Нижнеколымский лесотундрово-северотаежный		
14	Западнокамчатский субокеанический северотаежный		
Бореальные средне- и южнотаежные		**Таежные**	
15	Ладожско-Вычегодский среднетаежно-южнотаежный	45	Среднеуральский
16	Приуральский: среднетаежно-южнотаежный	46	Енисейского кряжа
17	Обь-Иртышский среднетаежно-южнотаежный	47	Алтае-Саянский

18	Верхневилюйский среднетаежный	48	Восточносаяно-Прибайкальский
19	Центральноякутский среднетаежный	49	Саяно-Южнозабайкальский
20	Северосахалинский среднетаежный	50	Прибайкальско-Момский
21	Ангарский южнотаежно-подтаежный	51	Северовосточно-Забайкальский
22	Амуро-Зейский южнотаежноподтаежный	52	Южнозабайкальский
		53	Алдано–Майский
		54	Янкано-Джагдинский
		55	Южноохотский
		56	Камчатско-Курильский
	ГЕМИБОРЕАЛЬНЫЕ ШИРОКОЛИСТВЕННО-ХВОЙНЫЕ И МЕЛКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСНЫЕ (ПОДТАЕЖНЫЕ)		
23	Смоленско-Приволжский широколиственно-хвойнолесной		
24	Вятко-Камский широколиственно-хвойнолесной		
25	Западносибирский мелколиственнолесной		
26	Амуро-Уссурийский подтаежный		
	НЕМОРАЛЬНЫЕ ШИРОКОЛИСТВЕННОЛЕСНЫЕ И ЛЕСОСТЕПНЫЕ		**НЕМОРАЛЬНЫЕ ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ И ШИРОКОЛИСТВЕННОЛЕСНЫЕ**
27	Днепровско-Приволжский широколиственных лесов и лесостепи	57	Северо-Западнокавказский
28	Заволжский широколиственных лесов и лесостепи	58	Эльбрусский
29	Крымско-Кавказский лесостепной	59	Дагестанский
30	Тоболо-Приобский лесостепной	60	Крымско-Новороссийский
31	Зее-Буреинский лесостепной	61	Сочинский (субтропический)
		62	Южноуральский
		63	Сахалино-Сихотэ–Алиньский
		64	Сихотэ–Алиньский южный
		65	Южный Дальневосточный островной

	СТЕПНЫЕ		
32	Причерноморско-Предкавказский степной	66	Юго-Восточноалтайско-Тувинский
33	Заволжско-Кулундинский степной		
34	Даурский степной		
	ПУСТЫННЫЕ		
35	Прикаспийский пустынно-степной		

Биота биома наиболее эффективно использует абиотические компоненты среды вследствие исторически обусловленной к ним адаптации. Специфика биотического покрова биомов определяется распределением осадков, солнечного тепла, сезонностью климата и распространением по территории в зависимости от ландшафтной структуры и высоты местности. Тесная эколого-географическая связь определенных климатических параметров с флористическими и ценотическими особенностями растительного покрова проявляется и в разнообразии животных и их населения. Эти представления основываются на результатах многочисленных исследований, согласно которым видовое богатство биоты определяется внешними факторами на 80–90%, а исторические условия ответственны главным образом, за конкретный видовой состав. При этом основную роль, особенно в холодных регионах Евразии, играет тепловой баланс (Hawkins et al., 2003). В качестве основных экологических факторов, влияющих на видовое богатство биоты, приводятся: длительность вегетационного периода, выраженная через сумму дней с положительной температурой и суммой активных температур; влажность, определяемая по отношению потенциальной испаряемости и реального испарения. Разнообразие экологических условий в горных районах оценивается по числу высотных поясов растительного покрова и распределения сообществ по горным склонам в соответствии с высотными градиентами по теплу и влаге (География и мониторинг биоразнообразия, 2002). Для каждого биома приводится климатическая характеристика, включающая: средние годовые температуры воздуха, суммы температур за вегетационный период (выше 10ºС), среднее годовое количество осадков. На карте они даны в виде климадиаграмм, выбранных для каждого биома по средним показателям метеостанций. Климадиаграммы предоставлены П.А. Константиновым, к.г.н., сотрудником кафедры

метеорологии и климатологии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Региональный биом состоит из большого числа разных по размеру экосистем, в составе которых принимают участие разные флористические и фаунистические комплексы видов, формирование которых шло в течение длительного времени. Ботаническая характеристика биомов исходит из пространственной структуры растительного покрова, которая определяет структуру регионального биома (по соотношению площадей, занимаемых основными компонентами экосистемы). Приводится состав преобладающих, сопутствующих и специфичных экосистем; для преобладающих указывается состав основных формаций с перечислением фоновых и дифференциальных видов.

На карте в количественную характеристику биоразнообразия растений биомов входит число видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников. Число видов сосудистых растений указано по двум оценкам: 1) в расчете на площадь в 100 км^2 (уровень конкретных флор, Юрцев, 1987) и 2) общее число видов для биома. Количество видов мохообразных (листостебельные мхи и печеночники) и количество лишайников показано, в основном, по данным учета согласно сводкам «Флора мхов…» (2009) и «Список лихенофлоры России» (2010) с некоторыми дополнениями (Урбанавичюс, 2018). Число видов растений и лишайников округлено до ближайшего числа, кратного 5 или 10. Количество видов сосудистых растений указано по данным конкретных (100 км^2) и локальных (400–700 км^2) флор по европейской (Морозова, 2008) и сибирской (Малышев и др., 2000) частям страны; конкретное число видов для биома приведено по материалам региональных флор. Данные по флористическому богатству отражают среднее число видов локальных флор, средняя площадь которых для европейской части составляет порядка 100 км^2 – в Арктике и гипоарктике, 700–750 км^2 – южной тайге, широколиственных лесах и лесостепи; средняя площадь локальных флор – 350–400 км^2 (Морозова, 2008). Количество видов по азиатской части России приведено в расчете на площадь в 1000 км^2 (Малышев и др., 2000).

В зоогеографическом отношении региональные биомы представляют собой оригинальные комбинации типов (биотопических) территориальных группировок животного населения. Они характеризуются сходством их взаимного расположения в пространстве и близостью эколого-таксономического состава. На карте в

характеристике региональных биомов приводятся данные о количестве видов наземных позвоночных животных (млекопитающие, птицы, пресмыкающиеся, земноводные). В тексте даны основные типы территориальных группировок населения животных (например, тундровый, кустарниковый, ерниковый, редколесный, приморский, озерно-приречный, озерный и др.) и их видовой состав. Перечисляются все многочисленные и обычные виды, а в ряде случаев – редкие и очень редкие. Оценка по количеству видов животных для биомов приведена по Базе данных А.К. Даниленко и В.Ю. Румянцева (2000); для пресмыкающихся и земноводных взяты данные О.А. Леонтьевой.

Использование биомов в качестве опорных единиц учета биоразнообразия дает возможность интегрального анализа ботанической и зоогеографической информации о биоте, а также сопряженного изучения биотических и абиотических компонентов экосистем. В характеристике региональных биомов отражается экологическая структура биотического покрова с количественной оценкой биологического разнообразия по основным группам организмов. Приводимые характеристики биомов представляют современный срез наших знаний о растительном покрове и биоразнообразии страны. В данной работе мы попытались собрать многочисленную и разнородную информацию о количестве и распространении видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников, наземных позвоночных животных. Мы ставили перед собой задачу дать лишь сравнительную характеристику биоразнообразия биомов на базе (основе) природных экосистем уровня региональных биомов. Приводимые количественные оценки не являются универсальными и не претендуют на исчерпывающую полноту, но имеют целью дать лишь общие представление о порядке величин количества естественных (адвентивных) видов и их соотношения в разных типах экосистем биомов по состоянию последних лет. Данные взяты из известных публикаций и сводок, но далеко не равнозначных. В силу малой изученности некоторых групп (мохообразные, лишайники) для биомов часто указано потенциально возможное количество видов группы организмов по оценкам экспертов-специалистов; экспертные оценки приводятся в скобках, например, (600) – так показано число видов по экспертной оценке разнообразия лишайников. Многие биомы в целом обследованы слабо, и потому приводимые сведения являются своеобразной точкой отсчета для проведения дальнейших исследований биоты и экосистемного разнообразия.

Заключительная часть характеристики региональных биомов включает сведения об охране биоты на особо охраняемых природных территориях: государственных заповедниках, национальных парках и заказниках федерального значения по состоянию на 2020 год. Воздействие человека на биосферу в целом, на разные экосистемы и отдельные виды приобрело глобальный характер, а его масштабы и темп продолжают возрастать (Тишков, 2005; 2008). Мы сознательно не касались вопросов степени нарушенности природных экосистем региональных биомов, оценка которой требует дополнительных сведений и достаточно сложна в методическом плане. Методология подобных оценок разрабатывается и в перспективе такую большую работу по определению сохранности и нарушенности экосистем на разных уровнях организации предстоит проделать. Биомы являются хорошей базовой природной единицей для дальнейшего изучения разнообразия различных групп организмов, для корректировки знаний о распространении видов и сообществ в биоме.

Литературные источники, используемые авторами при подготовке статей по характеристике региональных биомов, приведены в двух списках. Общий список источников информации о биомах включает публикации и справочные материалы, используемые при составлении большей части очерков по региональным биомам. Так, например, число видов сосудистых растений /100 км^2 приводится в основном, по данным работ В.М. Шмидта (1979), Л.И. Малышева (1994), О.В. Морозовой (2008) – для биомов Европейской части и Л.И. Малышева, К.С. Байкова и В.М. Доронькина (2000) – Азиатской части страны; для арктических биомов использована сводка Н.А. Секретаревой (2004); учтены также многие региональные сводки по флоре и фауне биомов, ссылки на которые приводятся при их характеристике в тексте. Публикации, касающиеся конкретного биома, находятся в конце его описания.

В конце монографии приводятся алфавитные указатели русских и латинских названий растений и позвоночных животных, упоминаемых в описаниях региональных биомов.

Указатели составлены в соответствии с используемыми в работе публикациями по таксономическим группам и справочными источниками:

– по сосудистым растениям – Н.Б. Леоновой и И.М. Микляевой с использованием интернет данных (http://www.theplantlist.org. The plant list. A working list of all plant

species; https://www.plantarium.ru/ Плантариум. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран);

– по мохообразным растениям – В.Э. Федосовым с консультациями М.С. Игнатова и Е.А. Игнатовой;

– по лишайникам – Г.П. Урбанавичюсом и Е.Э. Мучник;

– по млекопитающим – В.Ю. Румянцевым по данным Зоологического музея МГУ (Лисовский и др., 2019);

– по птицам - И.В. Кузиковым по спискам птиц (Коблик, Архипов, 2014).

– по пресмыкающимся и земноводным – О.А. Леонтьевой.

Использование биомного подхода для дифференциации биотического покрова дает возможность показать разнообразие биоты на основе главных жизненных форм растений и животных, соответствующих климатическим условиям равнинных и горных территорий, одновременно в единой классификации зональных и горных экосистем на всех уровнях организации биосферы. Сравнительно-географический анализ биомов дает представление об общих экологических условиях региональной экосистемы, а количественные характеристики отражают ее современное состояние, функционирование, стадии трансформации структуры, т.е. реальные условия обитания биоты под воздействием природных и антропогенных факторов. Карта региональных биомов и сопроводительный текст по их характеристике могут служить основой для получения дальнейших знаний о биоразнообразии биомов на видовом и экосистемном уровнях, инвентаризации биоты, для разработки и обоснования природоохранных мер.

Отдельная большая роль принадлежит карте «Биомы России» и монографии «Биоразнообразие биомов России» в образовательном процессе. Эти материалы могут быть хорошей информационной поддержкой при чтении курсов, связанных с проблемами биоразнообразия на уровне страны и отдельных ее регионов, входящих в учебные планы бакалавриата и магистратуры при подготовке выпускников по направлениям: биология, экология, география.

На рисунках ниже представлены фрагменты карты «Биомы России» (рис. 1–12).

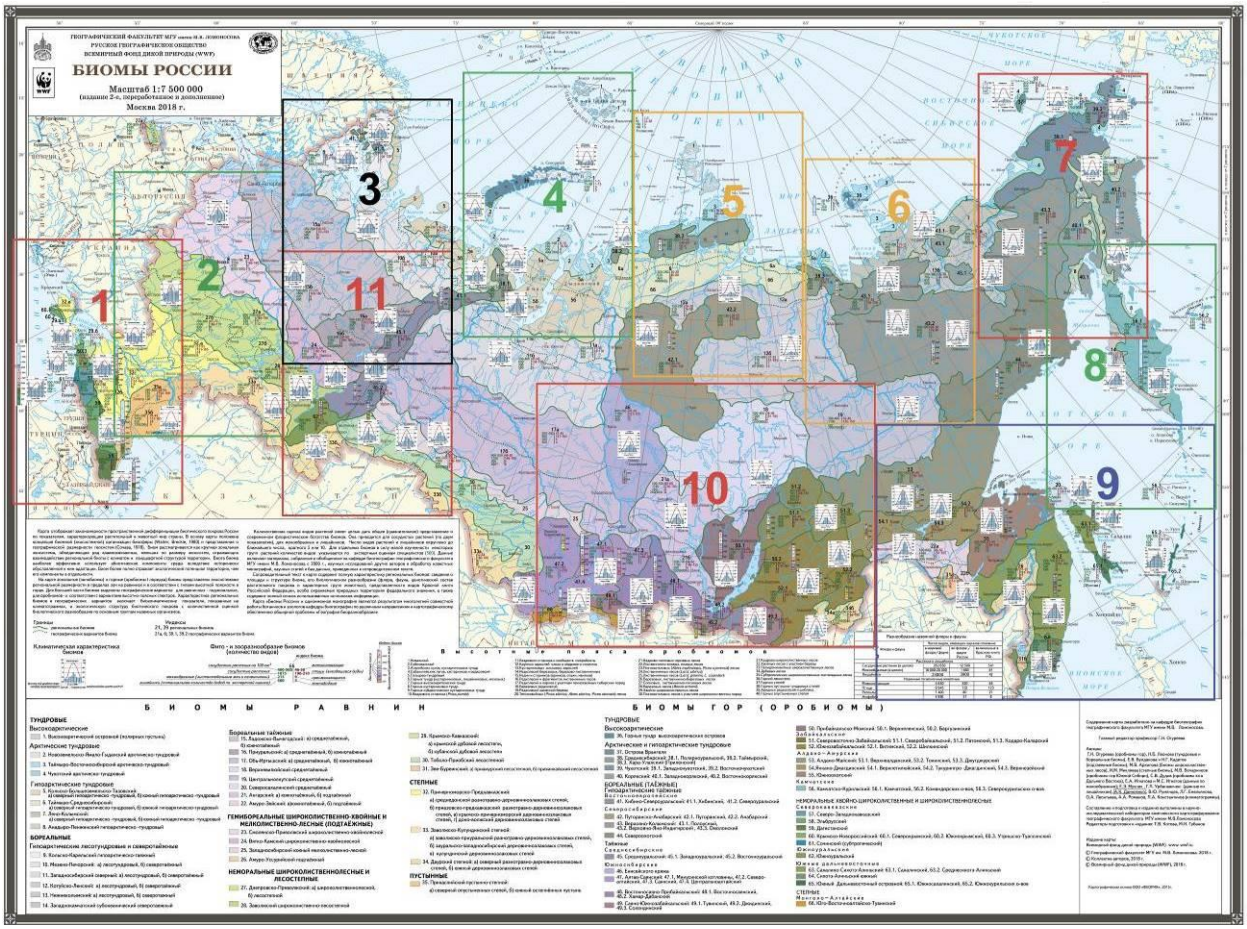


Рис. 1. Копия карты «Биомы России» (2018) и расположение отдельных листов на последующих рисунках

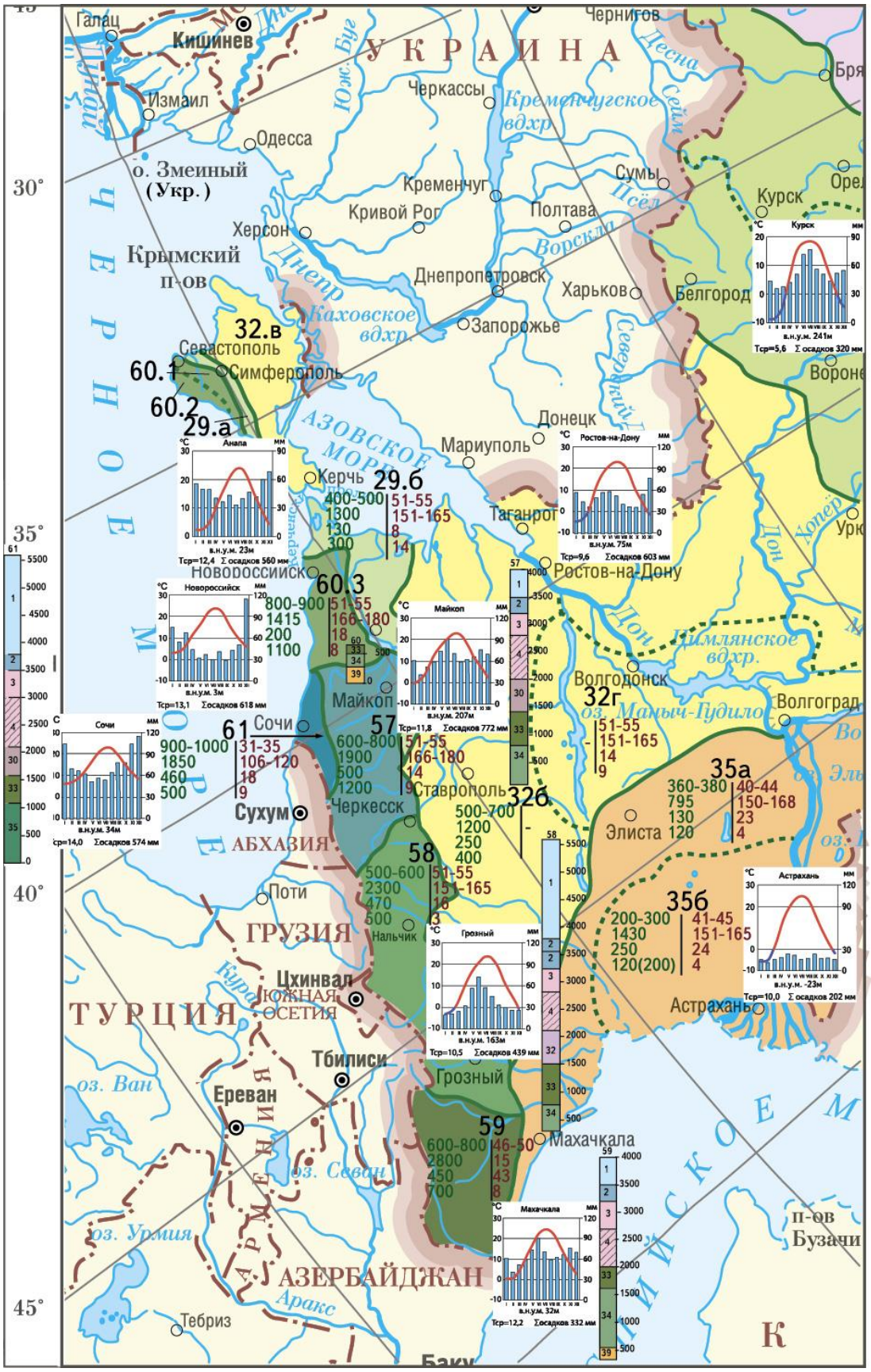


Рис. 2. Биомы Крыма, Кавказа, Предкавказья и Прикаспийской низменности

Рис. 3. Биомы Европейской части России

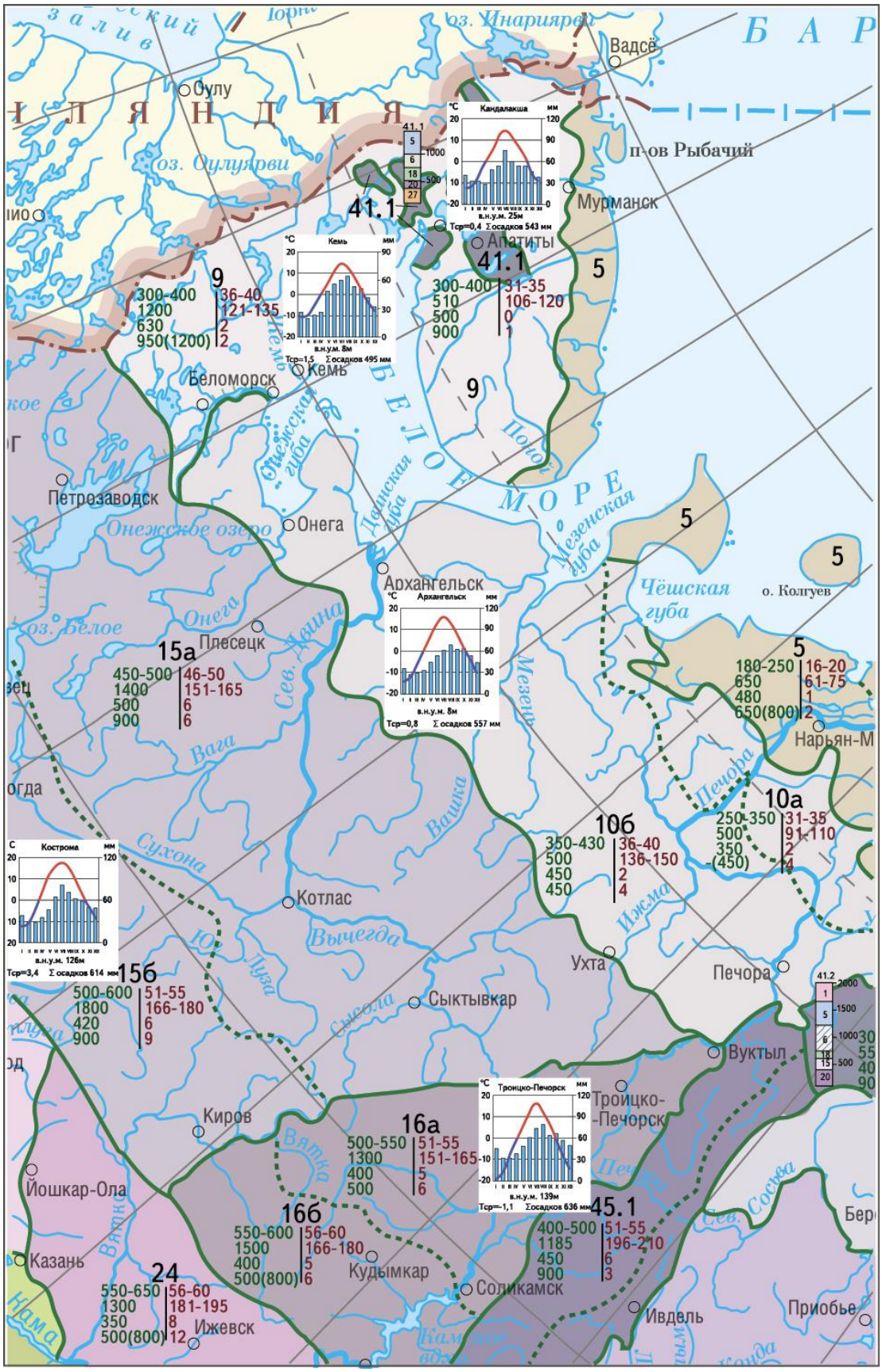


Рис. 4. Биомы севера Европейской части России

Рис. 5. Биомы севера Западной Сибири и Новой Земли

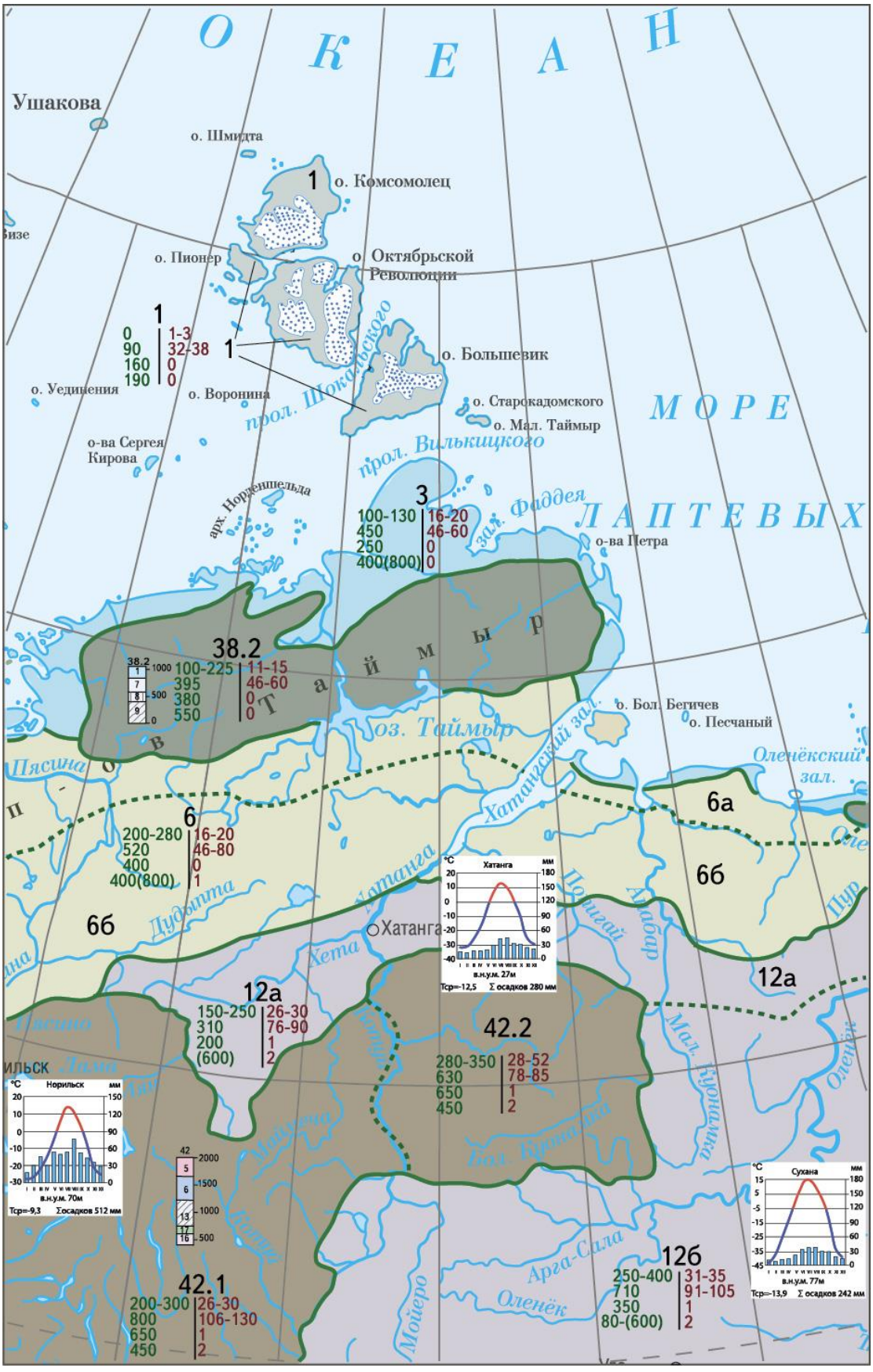


Рис. 6. Биомы Восточной Сибири

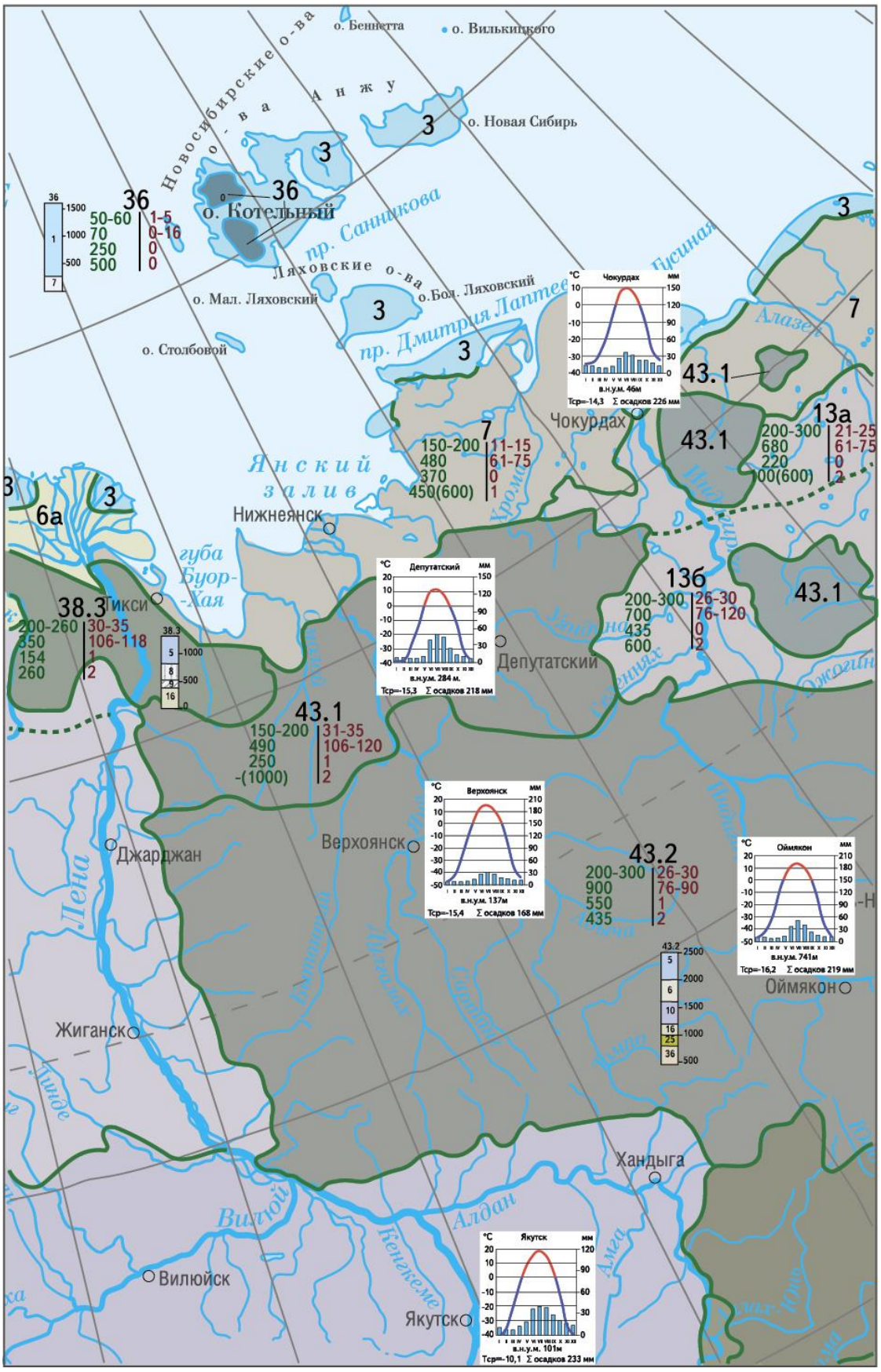


Рис. 7. Биомы Якутии

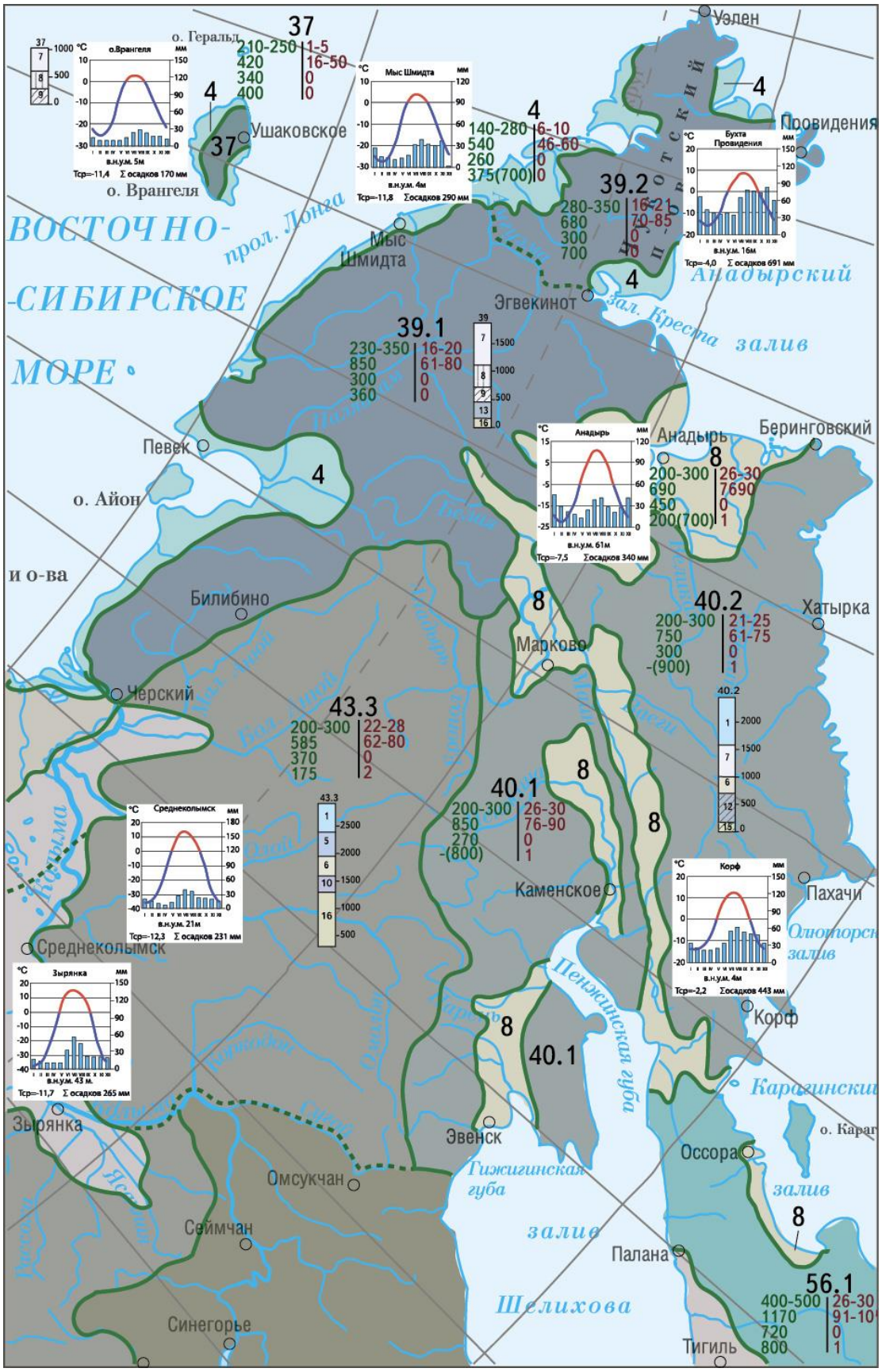


Рис. 8. Биомы Чукотки и северной части Дальнего Востока

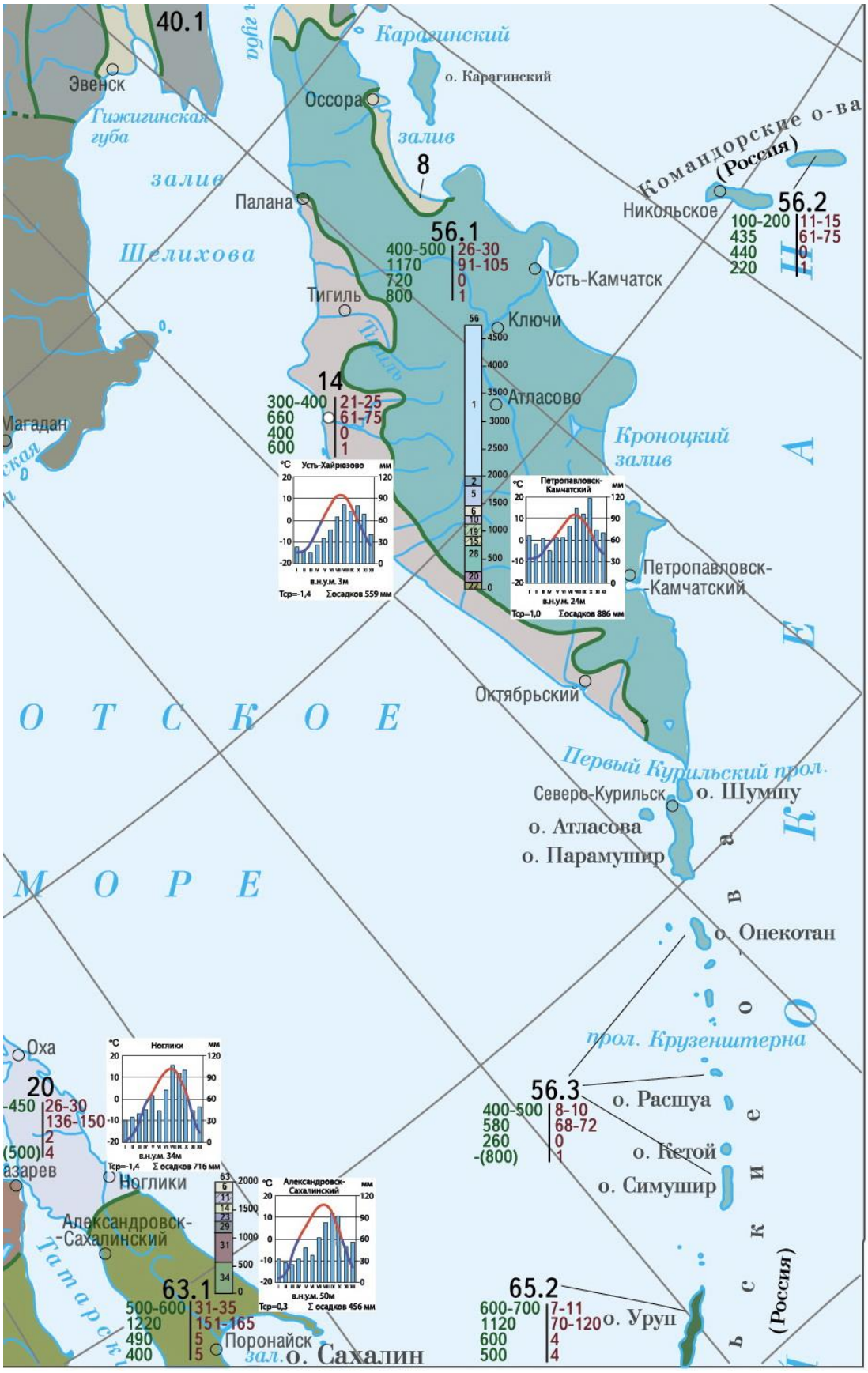


Рис. 9. Биомы Камчатки

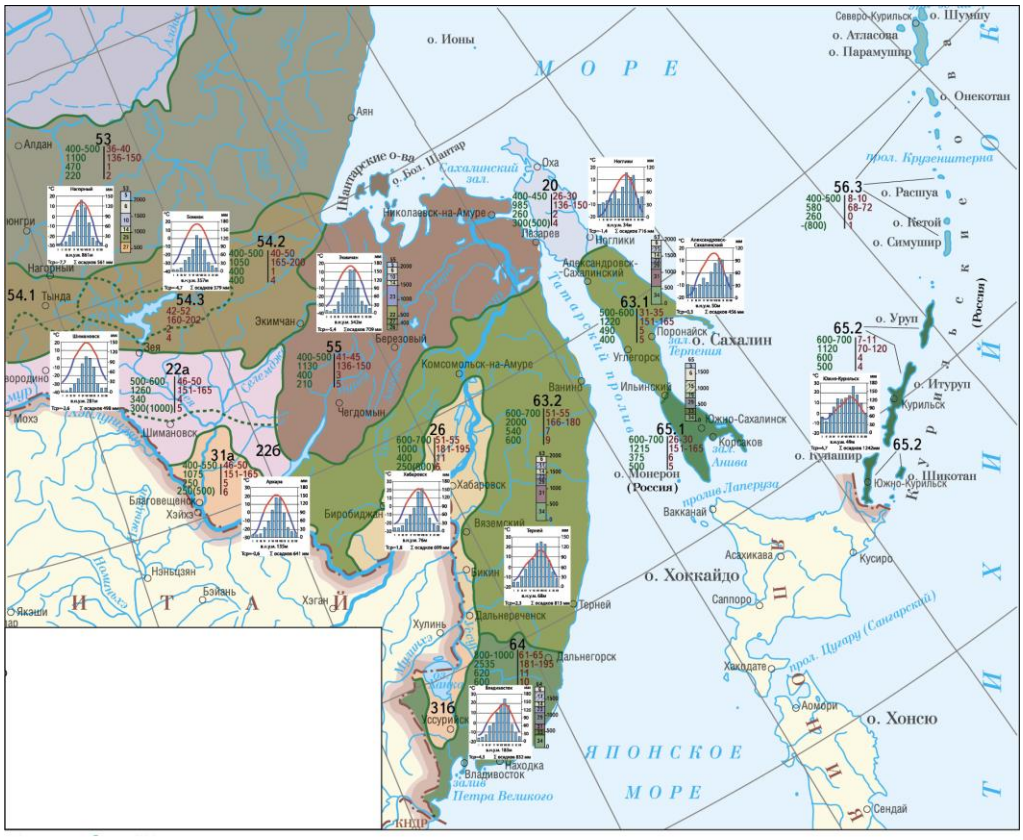


Рис. 10. Биомы юга Дальнего Востока России

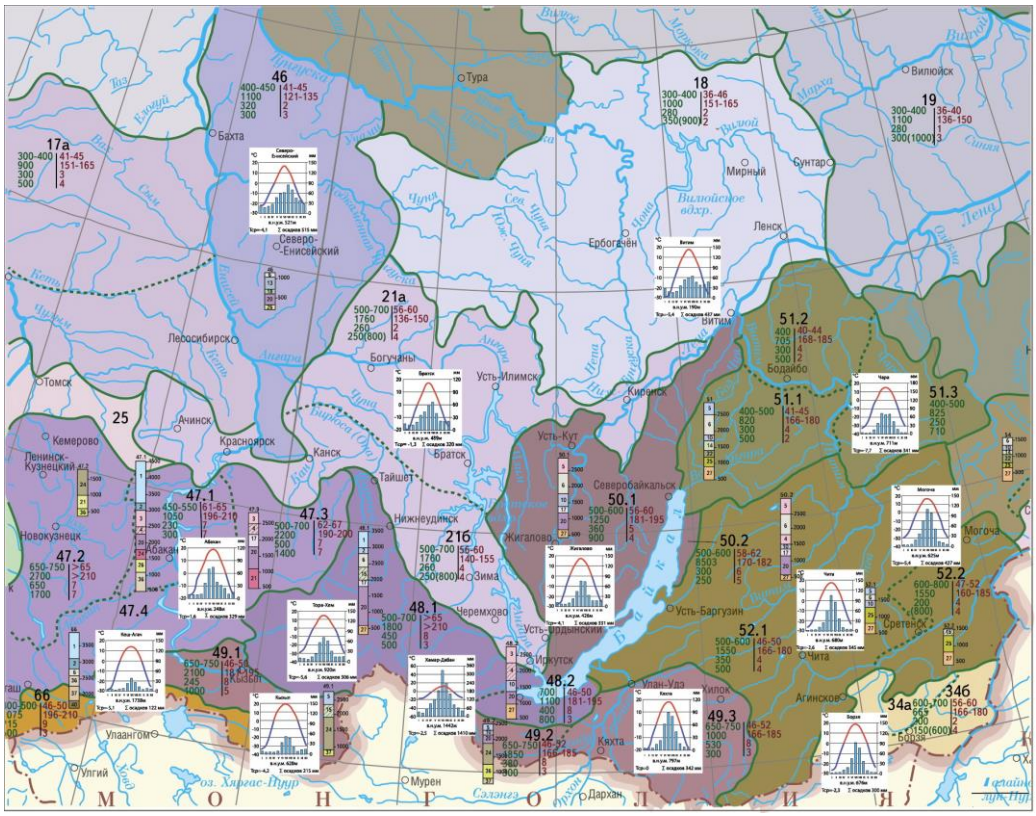


Рис. 11. Биомы гор Южной Сибири

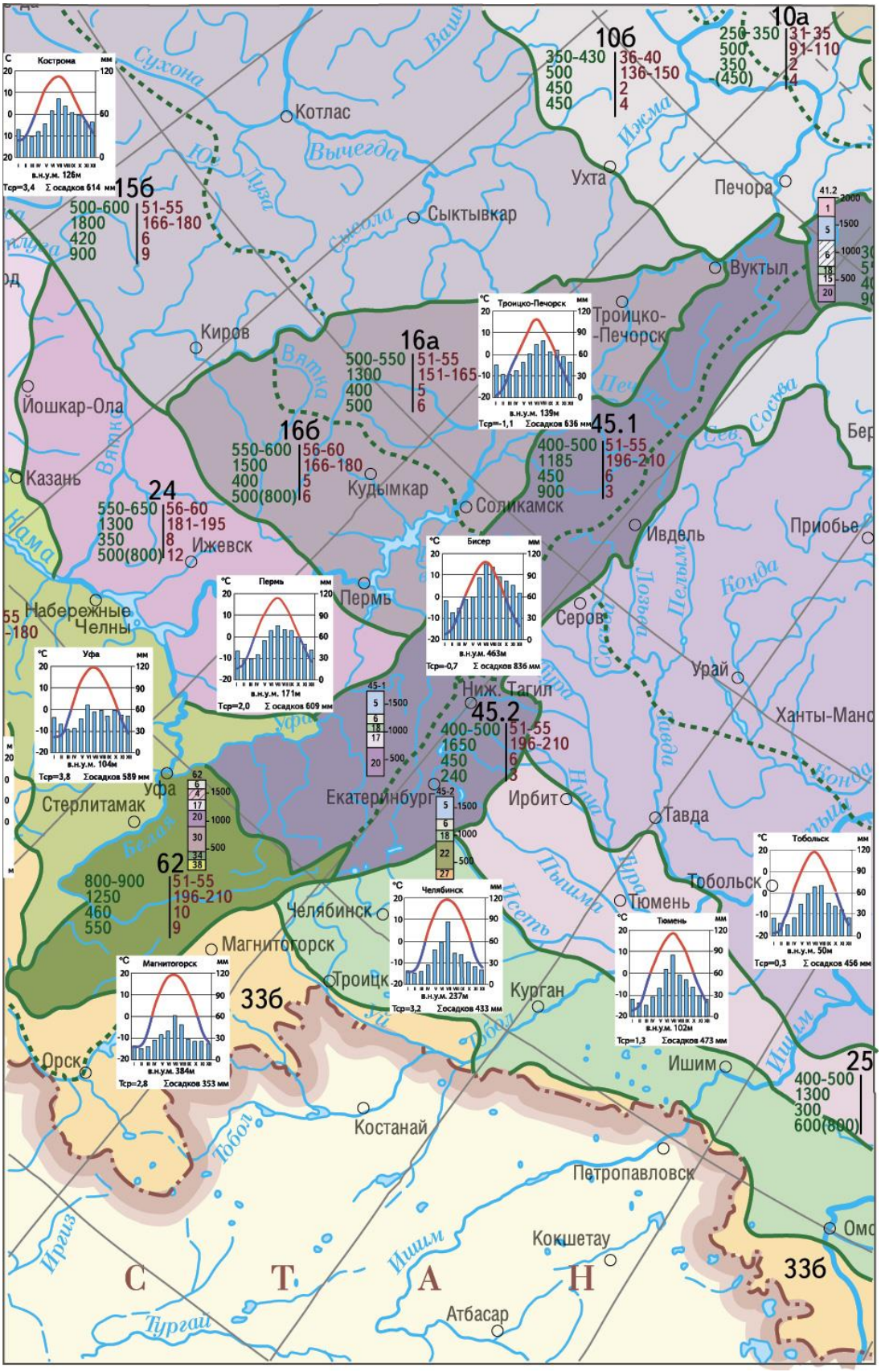


Рис. 12. Биомы Урала

Характеристика биоразнообразия на ООПТ

О.Н. Липка

Основная часть сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) России была создана для изучения и сохранения биологического разнообразия. Важными критериями для оценки природоохранной значимости конкретной ООПТ является общее количество видов и количество видов, занесенных в Красные книги РФ (2001; 2008) и субъектов Федерации (приведены в списке дополнительной литературы). Если количество видов из Красной книги РФ в отдельно взятом заповеднике или национальном парке редко превышает 1–2 десятка, то видов из региональных Красных книг – многие десятки.

Информация о биологическом разнообразии ООПТ неоднородна, во многом зависит от наличия в штате специалистов по определенным таксономическим группам, налаженных связей с научными организациями, истории ООПТ, доступности для исследований и т.д. Наиболее полную информацию предоставляют заповедники, созданные более 30 лет назад, в то время как данные о заказниках, как правило, фрагментарны, сведения о многих видах на их территории – отсутствуют.

На ООПТ лучше всего изучены сосудистые растения, млекопитающие, пресмыкающиеся и земноводные, птицы, несколько хуже – рыбы. Информация о количестве выявленных на ООПТ мохообразных, грибов, лишайников и беспозвоночных приводится далеко не всегда и в большинстве случаев с оговоркой, что пока известна лишь незначительная часть видов. Как правило, наиболее доступная информация по биоразнообразию ООПТ и количеству редких видов в открытых источниках опубликована на сайтах заповедников и национальных парков, отражая результаты работы научных отделов Федеральных государственных бюджетных учреждений. Многие из ООПТ публикуют на сайтах Летописи природы, а также Кадастровые сведения, в том числе со списками выявленных видов (приведены в списке дополнительной литературы). Научные статьи могут содержать более детальную информацию, но по отдельным таксономическим группам и далеко не для всех ООПТ.

В конце прошлого века информация о заповедниках, национальных парках и некоторых заказниках была опубликована в серии книг «Заповедники СССР». Хотя изученность видов с тех пор возросла многократно, общая информация об ООПТ,

характеристика экосистем и природных особенностей не потеряла своей актуальности до сих пор. Современная информация об ООПТ федерального значения доступна также на двух сайтах, агрегирующих статистические данные и публикующих официальные документы: сайт zapoved.ru Минприроды России, а также в Информационно-аналитической системе «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ» – http://oopt.aari.ru), которую разрабатывает и поддерживает ФГБУ «ААНИИ». Количество видов уточнялось по публикациям в научной литературе, а также по материалам исследований авторов.

Методика учета видов на ООПТ несколько отличается от использованной для карты «Биомы России» (2018), т.к. имеет иную задачу – сбор информации об охраняемых видах на конкретной территории. Также приводятся данные о таксономических группах, которые не вошли в характеристику биома; в описании ООПТ они включены, т.к. содержат ценную информацию об уровне биологического разнообразия на ООПТ и доле редких видов от общего числа выявленных. Иногда ООПТ (или отдельные кластеры) могут находиться на территории двух биомов, но сведения о биоразнообразии даются для ООПТ в целом. ООПТ может включать морскую акваторию, соответственно добавляются морские виды животных и птиц, которые не учитываются при характеристике наземных биомов.

Для целей ведения государственного кадастра ООПТ учитываются все выявленные на ООПТ виды по следующим таксономическим группам: млекопитающие, птицы, рептилии, амфибии, рыбы; сосудистые растения, мохообразные, грибы, лишайники. Для птиц в суммарных сведениях об ООПТ представлены не только гнездящиеся виды, но все зарегистрированные, соответственно, их может быть значительно больше, чем указано для биома.

В книге приводится список и краткая характеристика ООПТ федерального значения по состоянию на 1 января 2020 г.

Биоразнообразие основных групп растений и животных

Для сравнения приводим справочную таблицу о биоразнообразии основных групп растений и животных мировой флоры и фауны, в том числе и России, составленную по опубликованным материалам (табл. 3). Число видов разных групп организмов как в мировой флоре и фауне, так и во флоре и фауне России, невозможно определить однозначно, в том числе и в связи с постоянно происходящими изменениями в таксономии на разных уровнях классификации. Данные по количеству видов растений мировой флоры приведены по учебнику для вузов «Ботаника» на основе учебника Э. Страсбургера (2007) и скорректированы согласно The Plant List (2015). Общее количество видов сосудистых растений, зарегистрированных на территории России – 12 500 (Стратегия и план действий…, 2014). Общее количество видов мохообразных России – 1682 вида, в т.ч. – 1234 вида листостебельных мхов (Федосов и др., 2014) и 448 видов и 16 разновидностей печеночников (Konstantinova, Bakalin, 2009). Общее количество видов лишайников на территории России – 4040 (Урбанавичюс, 2018).

Данные о мировой фауне млекопитающих приведены по сводке «Mammal Species of the World» (2005), где названо 5416 ныне существующих видов. При этом отмечено, что плацентарные звери составляют примерно 94% от общего числа, т.е., около 5170 видов. яйцекладущие и сумчатые – порядка 240 видов. По последним данным (Лисовский и др., 2019; Интернет-портал «Млекопитающие России») в России в настоящее время насчитывается 289 видов млекопитающих. Но эти числа постоянно корректируются.

Мировая фауна птиц по разным оценкам составляет 8 500–10 000 видов. Обычно оценивается – около 9000 видов (Коблик, 2001). В России гнездится 657 видов птиц (Коблик и др., 2006; Коблик, Архипов, 2014). В Красную книгу РФ (2001) включено 129 таксонов птиц.

Число видов пресмыкающихся в мировой фауне оценивается как более 7000 видов, в том числе для России приводятся сведения о количестве 77–80 видов (Ананьева и др., 1996 и др.). Велики разночтения в трактовке числа видов земноводных в мире, которое оценивается по некоторым источникам как более 4500 (Ананьева и др., 1996 и др.). Однако в Базе Данных «Amphibian Species of the World» приводится число – около 7700 современных видов, что, по мнению многих зоологов, представляется

завышенным. Относительно числа видов амфибий (28–30 видов) в России разночтений почти нет (Ананьева и др., 1996 и др.).

Таблица 3. Биоразнообразие наземной флоры и фауны Земли и России (число видов, имеющих научное описание)

Царства / Типы	Число видов		
	в мировой флоре/фауне	флоре/фауне России	включенных в Красную книгу РФ (2008; 2001)
Растения и лишайники			
Сосудистые растения (в целом), в т. числе	280 000	12 500	514
Сосудистые споровые (плауны, хвощи, папоротники)	10620	196	26
Голосеменные	1100		14
Покрытосеменные (цветковые)	269 000 (?)		474
Бриофиты (мохообразные, в целом), в том числе	34 556	1 682	61
Мхи листостебельные	14 500	1234	
Печеночные и антоцеротовые	6 000		
Лишайники	23 000	4 040	42
Позвоночные животные			
Млекопитающие	5 416	289	65
Птицы	Более 9 000	730	129
Пресмыкающиеся, или Рептилии	7 400	80	21
Земноводные, или Амфибии	4 500 (7 700)	28–30	8

ТУНДРОВЫЕ БИОМЫ

1. Высокоарктический островной (полярно-пустынный) биом

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Высокоарктические тундры. Земля Франца-Иосифа, о-в Нортбрук, мыс Флора (А.Е. Волков)

Моховая тундра. Земля Франца-Иосифа, о-в. Хейса (Ю.В. Калиничева)

Площадь биома – 59,1 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): высокоарктические тундры (полярные пустыни) – 7,5; ледники и снежники – 51,8; открытые грунты и выходы горных пород – 37,3 (рис. 5, 6).

Природные условия. Биом занимает арктические острова и архипелаги на шельфе Северного Ледовитого океана. Архипелаг Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) состоит из 192 островов, общей площадью 16 тыс. км^2, поверхность которых более чем на 80% покрыта льдами. Острова гористые, материкового происхождения, платообразные поверхности расчленены речными долинами. Крайняя северо-восточная часть Новой Земли представляет собой бугристую равнину, сильно изрезанную речными долинами, постепенно снижающуюся к северу, и примыкающую к высоким хребтам Ломоносова и ЦАГИ в западной части Северного острова. Биом занимает равнинные тундры архипелагов Северная Земля и Новосибирских островов, где тундры распространены на аккумулятивных четвертичных морских террасах высотой до 100 м. Архипелаг Северная Земля состоит из шести больших и множества малых островов.

Площадь архипелага составляет 37 тыс. км^2, около половины территории занято современными ледниками. Для всех островов биома характерно современное оледенение.

Климат. Острова входят в Атлантико-Европейскую климатическую область Арктики (Алисов, 1969) и расположены в зоне морского арктического климата, для которого характерны: интенсивная циклоническая деятельность, низкие среднегодовые и летние температуры воздуха, высокая облачность с частыми туманами и высокая влажность.

Годовой радиационный баланс не превышает 10–20 ккал/см, средняя температура самого теплого месяца не превышает +2ºС. Климат архипелага Земля Франца-Иосифа морской криогумидный. Средние годовые температуры составляют -12…-15ºС, лето сырое и очень холодное, средние температуры июля колеблются на островах от -1,2 до +1,6 ºС; полярная ночь длится до 2–3 месяцев. Среднее годовое количество осадков составляет 150–200 мм, выпадают они в основном в виде снега, мощность снежного покрова достигает 40–60 см в приморской части островов, с высоких поверхностей снег сдувается, образуя в депрессиях многолетние снежники. К востоку, на островах Северной Земли, климат становится умеренно-континентальным.

Таблица 1.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
ЗФИ. О. Рудольфа	51	-12,0	0,7	-23,1	0	150
О. Ушакова	нет данных	-14,5	-0,3	-26,3	0	150
Голомянный и Домашний о-ва	0,8	-14,7	0,7	-28,4	0	161
О. Визе	11	-13,6	0,5	-25,9	0	157
Краснофлотские о-ва	5	-14,0	1,1	-28,4	0	175
Солнечная бухта	4	-14,4	2,2	-29,2	0	192
О. Малый Таймыр	8	-14,6	1,0	-29,0	0	167

Флора. Видовое богатство крайне скудное: на островах высокоарктических архипелагов встречается от 10 до 60–90 видов сосудистых растений; мхи, печеночники и лишайники более разнообразны, отмечены так же малоизученные почвенные

водоросли. Флора цветковых растений архипелага Земли Франца-Иосифа насчитывает до 50 видов, севера Новой Земли – 67 видов (Александрова, 1976), на островах архипелага Северная Земля зарегистрировано 87 видов сосудистых растений (Короткевич, 1958; Сафронова, 1993). Во флоре преобладают высокоарктические, арктические и арктоальпийские виды. Наиболее разнообразны среди высокоарктических видов роды *Draba* и *Saxifraga* (*Draba alpina, D. fladnisensis, D. pauciflora, D. pauciflora, Saxifraga cespitosa* subsp. *exaratoides, S. foliolosa, S. platysepala, S. tenuis*) (Мосеев, 2017); активны злаки: *Phippsia algida, Deschampsia cespitosa, Dupontia fisheri, Poa tolmatchewii, Puccinellia angustata* и др. В составе флоры участвуют амфиатлантические виды *Cerastium arcticum* – на Земле Франца-Иосифа, *C. alpinum и Draba norvegica* – на северной оконечности Новой Земли, сибирские и сибирско-западноамериканские виды (*Saxifraga serpyllifolia, Novosieversia glacialis*. на Новосибирских островах. Преобладают подушкообразные, стелющиеся формы растений, приспособленные к защите от ветра и низких температур. Выделяются 27 редких видов, среди которых: *Juncus biglumis, Salix polaris, Ranunculus sabinei, Androsace triflora* и др. (Kristinsson et al., 2010).

Мохообразные насчитывают около 240 видов, в том числе мхи – около 180 и печеночники около 60 видов. Данные по бриофлоре Земли Франца-Иосифа (115 видов мхов и 39 видов печеночников), судя по всему, неполны. Для северной части архипелага Новая Земля приводится 159 видов мхов и 24 печеночника; на архипелаге Северная Земля отмечено произрастание 165 видов мхов и 51 вида печеночников (Афонина, 2015; Потемкин, Матвеева, 2015, Fedosov et al., 2018). Значительное общее разнообразие мохообразных отчасти обусловлено широким распространением выходов горных пород и разнообразием их литогенной основы. При этом богатство локальных флор мхов и печеночников существенно ниже, чем в арктических биомах. Характерной особенностью высокоарктической флоры мохообразных является отсутствие сфагновых мхов и резкое сокращение роли тундровых мхов, достаточно разнообразных в Арктике и играющих важнейшую роль в растительном покрове Гипоарктики. И по разнообразию, и по активности в высокоширотной Арктике преобладают виды пионерных семейств Grimmiaceae, Pottiaceae, Bryaceae и Polytrichaceae, а из печеночников – Scapaniaceae. Наиболее характерные виды мхов: *Polytrichastrum alpinum, Racomitrium lanuginosum, Sanionia uncinata, Hymenoloma crispulum, Bryum*

cryophilum, Pohlia spp.*, Aulacomnium* spp.*, Orthothecium* spp.*, Brachythecium cirrosum, Flexitrichum flexicaule, Hygrohypnella polaris, Gymnomitrion* spp.*, Anthelia juratzkana, Cephaloziella varians, Marsupella arctica, Scapania crassiretis, S. simmonsii* и другие. Эндемичных таксонов мохообразных нет. Видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников.** В биоме пока известно около 400 (потенциально – до 600) видов лишайников. Лишайники в напочвенном покрове встречаются эпизодически (местами занимают до 90%) и представлены преимущественно накипными видами (рр. *Lecanora, Lepraria, Ochrolechia, Pertusaria* и др.), реже кустистыми (рр. *Alectoria, Bryocaulon, Cetraria, Cetrariella, Cladonia, Flavocetraria, Gowardia, Stereocaulon, Thamnolia*). Среди листоватых более обычны виды *Parmelia* и *Peltigera*. Преобладают эпилитные виды на крупных валунах, скалах, останцах (рр. *Aspicilia, Lecanora, Lecidea, Porpidia, Rhizocarpon*).

Растительность. На островах растительный покров встречается на свободных от снега и льда территориях; для него характерно преобладание в составе сообществ по числу видов, по покрытию, биомассе споровых растений над представителями цветковых. Фитомасса живых частей споровых в арктических тундрах составляет 16–19%, в субарктических – 8–23%, а в полярных пустынях – 78% (Александрова, 1976). На островах *Земли Франца-Иосифа* растительность не образует сомкнутого покрова, встречается фрагментами, или в виде отдельных групп растений. Проективное покрытие трав составляет 5%, мхов и лишайников – до 40%. Состав сообществ зависит или определяется мощностью снежного покрова и времени его стаивания в летний период. По данным В.Д. Александровой (1976) основу растительного покрова составляют полигональные полярные тундры с узкими полосками по трещинам мохово-лишайниковых дернин (*Ditrichum flexicaule, Polytrichum alpinum, Cetrariella delisei, Stereocaulon rivulorum*).

При оптимальном снежном покрове преобладают травяно-лишайниково-моховые, (*Deschmpsia alpina, Cerastium arcticum, C. regelii ssp. caespitosa, Papaver polare, Saxifraga nivalis, S. caespitosa, S. cernua, S. oppositifolia, S. hyperborea, Draba norvegica, Alopecurus alpinus, Phippsia algida),* пятнистые; моховые (*Ditrichum flexicaule, Polytrichum alpinum*), лишайниковые (*Flavocetraria cucullata*) тундры, где лишайники могут занимать до 80–90% поверхности. Нагромождения валунов покрыты обычно накипными лишайниками. На первой морской террасе, где снег сходит к началу июля,

на песчано-галечниковом грунте характерны подушечки *Stereocaulon rivulorum,* накипные лишайники и печеночные мхи. По долинам ручьев, освободившихся от снега, развиты злаково-моховые болотца (*Orthothecium chryseum, Campilium stellatum, Bryum rutilans*) с незначительным участием цветковых растений (*Saxifraga cernua, Phippsia algida, Cochlearia groenlandica*). Общее покрытие растений составляет несколько процентов. Местами, где снег сходит после 20 июля, растения не успевают развиваться (Александрова, 1976).

На острове Большевик в архипелаге *Северной Земли* тундры занимают порядка 10% площади, на острове Октябрьской революции – 5%, северный остров Комсомолец практически лишен растительности. Характерны полигональные травяно-лишайниково-моховые, пятнистые, моховые, лишайниковые тундры (*Phippsia algida, Acomastylis glacialis, Saxifraga serpyllifolia, S. cernua, S. oppositifolia,*); господство среди лишайников переходит к *Bilimbia lobulata,* которая на Земле Франца-Иосифа не указана; развиты злаково-моховые болота. Полигональные полярные пустыни на 30% покрыты черной корочкой печеночников и накипных лишайников. Мхи (*Hylocomium alascanum, Distichium capillaceum, Ditrichum flexicaule*) и кустистые лишайники (*Flavocetraria cucullata, Cetrariella delisei*) составляют до 25%, травянистые растения (*Alopecurus alpinus, Phippsia algida, Papaver polare, Cerastium regelii* и др.) – до 15% поверхности (Александрова, 1976).

На *Новосибирских островах* распространены травяно-лишайниково-моховые пятнистые, полигональные, моховые и лишайниковые тундры (по трещинам и ложбинам встречаются цветковые растения (*Phippsia algida, Acomastylis glacialis, Saxifraga serpyllifolia, S. oppositifolia, S. cernua, Stellaria edwardsii*), из лишайников характерна *Bilimbia lobulata.*

Фауна и животное население. Суровость климатических условий сказывается и на фауне биома, поэтому неудивительно, что животный мир его в видовом отношении небогат. В пределах биома постоянно обитают до 5 видов наземных млекопитающих и до 35 видов птиц. Пресмыкающихся и земноводных в пределах биома нет.

Из ***млекопитающих*** особенно характерен белый медведь (*Ursus maritimus*). Белые медведи регулярно размножаются на островах архипелага Земля Франца-Иосифа, концентрация родильных берлог отмечается на Земле Георга, на о. Греэм-Белли, на малых островах на юге архипелага (Атлас…, 2011). В тундрах островов

архипелага Северная Земля также обычен песец (*Alopex lagopus*). Здесь обитают лемминги: сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*). С материка заходят волки (*Canis lupus*) и дикие северные олени (*Rangifer tarandus*).

Для биома в целом характерно разнообразие ***морских млекопитающих,*** обитающих на островах и в прилегающей акватории. Из *ластоногих* это морж *(Odobenus rosmarus),* кольчатая нерпа (*Phoca hispida*), лахтак или морской заяц *(Erignathus barbatus)*, гренландский тюлень *(Pagophilus groenlandicus).* Из китообразных – гренландский кит (*Balaena mysticetus*), финвал (*Balaenoptera physalus*), малый полосатик *(B. acutorostrata)*, белуха *(Delphinapterus leucas)* и редкий охраняемый вид нарвал *(Monodon monoceros)*. В акватории Северной Земли лахтак, нерпа и морж встречаются круглый год, а гренландские тюлени и белухи уходят на зиму в Баренцево и Белое моря.

Территориальные группировки животного населения ***птиц*** представлены ***прибрежноводным и тундровым типами.*** Для ***прибрежноводного*** **(**приморского) ***типа*** характерны: глупыш (*Fulmarus glacialis*), люрик (*Alle alle*), тонкоклювая (*Uria aalge*) и толстоклювая (*U. lomvia*) кайры, чистик (*Cepphus grylle*), краснозобая гагара (*Gavia stellata*), гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), бургомистр (*Larus hyperboreus*), белая чайка (*Pagophila eburnea*). Основу животного населения ***тундрового типа*** составляют: тундряная куропатка (*Lagopus mutus*), белощёкая (*Branta leucopsis*) и чёрная (*B. bernicla*) казарки, морской песочник (*Calidris maritima*), песчанка (*C. alba*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*).

На севере *Новой Земли* среди птиц: морянка (*Clangula hyemalis*), короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) (местами) поморники, полярная крачка (*Sterna paradisaea*), тупик (*Fratercula arctica*), белая сова, пуночка.

На островах *Северной Земли* многочисленны и обычны на гнездовании морские и колониальные птицы: чёрная казарка, гага (*Somateria mollissima*), краснозобая гагара, морской песочник, бургомистр, моевка (*Rissa tridactyla*), полярная крачка, глупыш, люрик, толстоклювая кайра, чистик. 9 видов занесены в Красные книги РФ и Архангельской области.

Особо охраняемые природные территории

Национальный парк «Русская Арктика (Ю.В. Калиничева)

Моховая тундра. Земля Франца-Иосифа (Ю.В. Калиничева)

Национальный парк «Русская Арктика». Год основания: 2009. Общая площадь: 5 626 000,00 га; 2 кластера. В 2016 г. с состав национального парка включен федеральный заказник Земля Франца-Иосифа, созданный в 1994 г. (ООПТ России).

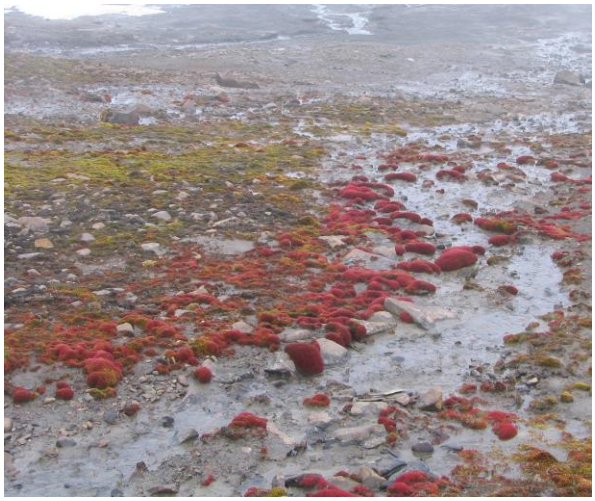
Парк расположен в южной части высокоарктических (полярных пустынь) и северной части арктических тундр, в секторе Баренцевого моря (Кревер и др., 2009).

Охраняются экосистемы арктических полярных пустынь, ледники и биота морских акваторий. Охраняются также места залегания в берлоги белых медведей (*Ursus maritimus*), лежбища моржей (*Odobenus rosmarus rosmarus*), птичьи базары, колонии обыкновенной гаги (*Somateria mollissima*) и белой чайки (*Pagophila eburnea*), районы полыней, являющиеся важным местом нагула ластоногих, китообразных и белых медведей, а также местами сбора корма морских птиц (Положение…, 1995).

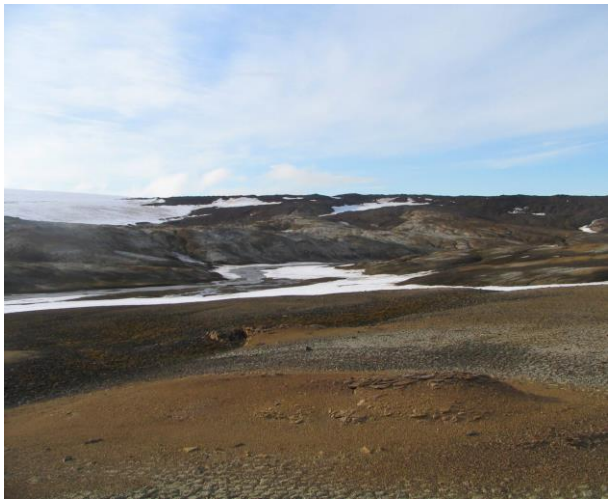
На архипелаге множество историко-культурных памятников и памятных мест, связанных с открытием и последующим изучением островов и Северного Ледовитого океана – Ф. Нансена (1861–1930), Г.Я. Седова (1877–1914) и других известных исследователей Арктики. Среди них выделяется комплекс памятников экспедиции В. Баренца (ок. 1550–1597), имеющий международное значение (ООПТ России).

Флора национального парка включает 87 видов сосудистых растений, 150 видов мхов, 190 видов лишайников, 94 вида грибов. В фауне парка выявлено: 11 видов млекопитающих, 50 видов птиц, 57 видов рыб (Официальный сайт национального парка «Русская Арктика»; ООПТ России; Kristinsson et al., 2010).

В Красные книги РФ и Архангельской области (2008) занесены: 2 вида высших сосудистых растений, 6 видов птиц, 6 видов млекопитающих (ООПТ России).



Моховая тундра. Земля Франца-Иосифа, о-в. Хейса (А.Е. Волков)



Высокоарктические тундры. Земля Франца-Иосифа (А.Е. Волков)

Государственный природный заказник «Североземельский». Год основания: 1996. Общая площадь: 421 701,00 га, 4 кластера. Профиль: комплексный (ООПТ России; Минприроды России).

Охраняются горные и равнинные высокоарктические тундры (полярные пустыни), акватории фьордов. В горных ущельях острова Октябрьской Революции имеются уникальные для этой зоны растительные сообщества с высоким флористическим богатством: здесь отмечено 87 видов цветковых растений, флора о. Большевик включает 66 видов, на островах произрастает около 200 видов споровых растений (мхи, лишайники) (Минприроды России).

Фауна относительно бедна, что обусловлено суровыми климатическими и ледовыми условиями архипелага и прилежащих акваторий Карского моря и моря Лаптевых. Орнитокомплекс является типичным для высокой Арктики и включает 32 вида птиц, из них 18 гнездящиеся. На территории заказника имеются птичьи базары, где обитает высокоарктический вид, белая чайка (*Pagophila eburnean*), внесенный в Красную книгу РФ. Достоверно отмечено 11 видов млекопитающих. Постоянно обитает белый медведь (*Ursus maritimus*) (Схема территориального планирования…, 2012).

В заказнике охраняются памятники недавней истории. Остров Домашний – место базирования в 1930–1932 гг. экспедиции Г.А. Ушакова (1901–1963), которая за 3 года работы нанесла на карту неизвестный до этого архипелаг Северная Земля. Здесь находится могила полярного исследователя согласно его завещанию (Минприроды России).

Литература

Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука, 1976. 189 с.

Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики / Беликов С.Е., Гаврило М.В., Горин С.Л., Иванов А.Н., Краснова Е.Д., Краснов Ю.В., Кулангиев А.О., Макаров А.В., Николаева Н.Г., Попов А.В., Сергиенко Л.А., Спиридонов В.А., Шредерс М.А. М.: WWF России, 2011. 64 с.

Афонина О.М. Мхи / Растения и грибы полярных пустынь северного полушария (отв. ред. Н.В. Матвеева). СПб.: Марафон, 2015. С. 75–116.

Доронина Н.А., Жадринская Н.Г. Новая Земля и Вайгач//Советская Арктика (море и острова) Северного Ледовитого океана. М.: Наука, 1970. С. 363–388.

Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. Часть 1. Соболев Н.А., Белоновская Е.А. (ред), М.: Институт географии РАН, 2013. 308 с.

Короткевич Е.С. Растительность Северной Земли // Ботан. журн. 1958. Т. 43. № 5. С. 644–663.

Короткевич Е.С. Полярные пустыни. Л., 1972. 420 с.

Мосеев Д.С. Распространение редких и охраняемых видов сосудистых растений архипелага Земля Франца-Иосифа // Биоразнообразие экосистем крайнего севера: инвентаризация, мониторинг, охрана. Мат-лы III Всероссийской науч. конф. Тез. докладов. Сыктывкар: Изд-во ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С 241–244.

Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития / *В.Г. Кревер, М.С. Стишов, И.А. Онуфреня*. М.: WWF России, 2009. 459 с.

Потемкин А.Д., Матвеева Н.В. Печеночники. В кн.: Растения и грибы полярных пустынь северного полушария (отв. ред. Н.В. Матвеева). СПб.: Марафон, 2015. С. 117–132.

Сафронова И.Н. О флоре острова Большевик (арх. Северная Земля) // Ботан. журн. 1993. Т. 78. № 2. С. 79–84.

Circumpolar Arctic Vegetation Map. 1: 7500 000. CAFF. 2001.

Fedosov V.E., Churakova E.Yu., Kholod S.S., Beldiman L.N., Bakalin V.A., Zakharchenko D.A., Afonina O.M. 2018. Bryophytes of Zhelanija Cape, Severny Island, Novaya Zemlya Archipelago. Nordic Journal of Botany.

Kristinsson H., Zhurbenko M., Hansen E.S., 2010: Panarctic checklist of lichens and lichenicolous fungi. Technical Report, 20. Akureyri.

2. Новоземельско–Ямало–Гыданский арктическо-тундровый биом

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б, Федосов Ф.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Арктическая тундра на о. Вайгач (П.М. Глазов)

Смолевка бесстебельная (*Silene acaulis*) Арктическая тундра (В.В. Никифоров)

Площадь биома – 76,7 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади)**:** тундры полигональные моховые, дриадовые – 30,2, щебнисто-глинистые в сочетании с мохово-лишайниковыми, пятнистыми тундрами – 41,8; болота, озера и луга – 24,5; открытые грунты – 0,9; прочие земли – 2,6 (рис. 5).

Природные условия. Биом занимает равнинную часть Южного острова Новой Земли, север Ямала и северную часть Гыданского полуострова. На Южном острове прибрежные террасированные равнины повышаются с юга на север до высоты 300–500 м над ур. м. Южная холмистая равнина постепенно переходит в горное плато с высотами 500–800 м. В материковой части значительную площадь занимают морские аккумулятивные равнины с серией морских террас, отличающихся плоским рельефом. Поверхность равнин характеризуется широким развитием мерзлотных полигональных форм рельефа, многочисленными озерами термокарстового происхождения или возникшие в результате размыва. Морские террасы в различной степени расчленены эрозионной сетью, на поверхности террас имеются заболоченные участки – лайды. В условиях сплошного распространения многолетнемерзлых пород образуются мерзлотные формы рельефа: прямоугольники, длиной до нескольких метров, разделенные валиками, часто заполненные водой, булгунняхи, бугры, пятна-

медальоны. Вдоль побережья находятся многочисленные арктические острова, наиболее крупные из них: Вайгач, Белый, Олений, Сибирякова и др.

Климат. Биом находится в зоне морского арктического климата Атлантико-Европейской климатической области (Алисов, 1969), характеризующейся активной циклонической деятельностью. Большое воздействие на климат оказывает холодное Карское море**,** обуславливая более суровые температурные условия, но и более увлажненные, особенно в летний период. Зима суровая, самый холодный месяц январь, иногда февраль (средние температуры -21…-24^{0}С), абсолютный температурный минимум -63^{o}С, осадков зимой мало, характерны бури и метели. Средняя высота снежного покрова 35–60 см. Лето короткое, выпадет 140–150 мм осадков. Вегетационный период длится около 145 дней, продолжительность безморозного периода колеблется от 55 до 70 дней. Южная граница арктических тундр совпадает с изотермой июля +6^{o}С. Среднегодовая температура воздуха колеблется от -10 до -12^{o}С; сумма активных температур – 0, сумма температур выше 0^o составляет 6–9 ^{o}С; годовая сумма осадков изменяется в пределах 200–350 мм.

Таблица 2.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С/5°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Малые Кармакулы	15	-4,5	7,3	-14,1	0/411	333
О-в Вилькицкого	3,7	-10,8	3,6	-24,4	0	261
О-в Белый	5,7	-10,4	4,1	-23,4	0	258
Дровяной мыс	5	-10,7	4,4	-24,4	0	285
Тамбей	8	-10,6	5,5	-24,6	0	301
Мыс Харасовой	10,8	-9,8	5,5	-21,5	0	296
Гыда-Ямо	8,0	-11,2	9,6	-27,6	0	311

Флора. Видовое богатство биома – 550 видов сосудистых растений (Куваев, и др., 1994). На Новой Земле известно 208 видов сосудистых растений, в т.ч. 2 вида папоротников, 3 вида хвощей 1 вид плаунов, 202 вида цветковых растений. Число видов сосудистых растений в конкретных флорах (в расчете на 100 км^2) колеблется от 50 до 150 (Морозова, 2008). Преобладают сибирские виды, число которых

увеличивается от Новой Земли к материку. Флора острова Сибирякова включает 162 вида сосудистых растений (Куваев и др., 1994). Во флоре острова 33 восточных вида имеют западную границу ареала, 35 видов находятся на северном пределе и 7 видов – на южном пределе распространения. Арктический элемент флоры составляет около 40%, арктоальпийские виды – 25,6% и арктобореальные – 5,6%.

В целом, флора молодая, носит аллохтонный характер, с участием бореальных и циркумполярных видов. Во флоре биома преобладают сибирские виды, европейские виды составляют 12%, амфиатлантические – 8% (Александрова, 1976). Эндемы: осока крохотная (*Carex pygmaea*) и ожика Толмачева (*Luzula tolmachevii*) (остров Сибирякова).

Среди цветковых интересны виды красивоцветущих растений: многоцветные формы мака подушковидного (*Papaver pulvinatum*), пария голостебельная (*Parrya nudicaulis*), золотистая новосиверсия (*Novosieversia glacialis*), ярко-красная армерия (*Armeria maritima*) и другие, входящие в группу ресурсных декоративных растений Арктики.

Мохообразные изучены слабо, известно около 295 видов, в т.ч. 205 видов мхов и 90 видов печеночников. Достаточно полные данные есть только по бриофлоре арктического Ямала. Для его территории приводится 128 видов мхов и 73 видов печеночников; бриофлора Новой Земли насчитывает около 200 видов мхов (Afonina, Czernyadjeva, 1995) (согласно экспертной оценке – не менее 250 видов) и около 60 видов печеночников (Konstantinova, Potemkin, 1996), но подавляющее их число, по-видимому, относятся к горному биому. Для острова Вайгач известно около 170 видов мхов, данных по его печеночникам почти нет. Флора мохообразных арктического Гыдана практически не изучена. Наиболее активными видами биома являются широко распространенные тундровые мхи и печеночники: *Hylocomium splendens, Tomentypnum nitens, Aulacomnium turgidum, Dicranum elongatum, Polytrichum* spp., *Scorpidium revolvens, Loeskypnum badium, Warnstorfia sarmentosa, Ptilidium ciliare, Sphenolobus minutus, Sanionia uncinata* и др., к которым на щебнистых грунтах добавляются *Rhytidium rugosum, Racomitrium lanuginosum*, виды родов *Niphotrichum, Stereodon, Flexitrichum* и т.д. Из-за широкого распространения песчаных грунтов и кислых почв, в бриофлоре арктического Ямала широко представлены семейства Sphagnaceae и Dicranaceae, характерные для более южных гипоарктических регионов. Эвтрофные

кальцефильные мхи преобладают в пределах биома только на острове Вайгач, где имеются выходы карбонатных пород. Эндемичных таксонов нет. Печеночник *Lophozia decolorans* занесен в Красную книгу РФ.

Лишайники также изучены недостаточно, известно около 400 видов, по экспертной оценке – 700 видов. В напочвенном покрове встречаются, главным образом, кустистые представители родов *Cladonia* (*C. arbuscula, C. rangiferina, C. stellaris, C. stygia* и др.), *Alectoria, Bryocaulon, Cetraria, Flavocetraria, Stereocaulon, Thamnolia*. Из накипных обычны *Lecanora, Lecidea* s.l., *Ochrolechia, Pertusaria, Rinodina* и др. (Морозова и др., 2004). В Красную книгу РФ включен один вид – *Lichenomphalia hudsoniana.*

Растительность. Биом представляет арктические тундры, для которых характерна синузия арктоальпийских и арктических кустарничков (*Salix polaris, Dryas octopetala, Cassiope tetragona* и др.), отсутствуют все кустарники и гипоарктические кустарнички. Выделяются широтные полосы арктических тундр: северная (с *Salix polaris*) и южная полоса (с *S. reptans*). Для растительного покрова характерна пятнистость, образованная сочетанием тундровых сообществ и участков, лишенных растительности. Преобладают кустарничково-травяно-лишайниково-моховые, травяно-лишайниково-моховые, полигональные и пятнистые тундры. Флористический состав арктических полигональных тундр – 35–50 видов, полигоны в основном моховые, дриадовые, ивковые. В кустарничково (*Dryas octopetala, Salix nummularia, S. polaris, S. reptans*)–травяно (*Deschmpsia borealis, Alopecurus alpinus, Arctagrostis latifolia, Dupontia fisheri, Saxifraga hieracifolia, S. hirculus)*–лишайниково–моховых, в травяно–лишайниково–моховых (*Hylocomium splendens* и *Tomentypnum nitens*, реже *Aulacomnium turgidum, Dicranum majus, Sanionia uncinata*) тундрах травяно-кустарничковый покров составляет 5–25%, покрытие мхов и лишайников до 60%. Широкое распространение имеет эндемичный для биома вариант арктических тундр с *Deschampsia brevifolia, Salix polaris* и значительным участием арктическо-сибирского вида осоки (*Carex arctisibirica*) (Александрова, 1976). Покров тундр имеет выраженный микрорельеф с приподнятыми валиками и ложбинами, занятыми мхами, лишайниками и травами. В травяном покрове здесь отмечены: *Parrya nudicaulis, Deschampsia borealis, Festuca brachyphylla, Papaver lapponicum, Pedicularis sudetica, Ranunculus nivalis, Saxifraga cernua, S. cespitosa* (Ребристая, 2013).

Для *Ямала* характерны мелкобугорковые осоково-моховые тундры с высоким покрытием (до 90% и выше). Доминируют осоки и кустарнички (*Salix nummularia, S. polaris, Arctous alpina*), основу напочвенного покрова составляют мхи (*Rhacomitrium lanuginosum, Aulacomnium turgidum, Polytrichum juniperinum, Dicranum elongatum*). Для *Гыданского полуострова* в плакорных условиях характерно развитие арктических кустарничково-осоково-лишайниково-моховых кочкарных тундр (*Dryas octopetala, Arctous alpina, Cassiope tetragona, Empetrum subholarcticum, Carex arctisibirica, Hylocomium splendens, Dicranum elongatum, Cladonia rangiferina, C. macroceras, Flavocetraria cucullata*) (Ильина и др., 1985).

Для биома характерны широко распространенные осоково-злаково-моховые и травяно-гипновые болота (*Eriophorum angustifolium, E. scheuchzeri, Carex arctisibirica).* По низменным морским берегам протягиваются полосы болотистых маршей со специфической галофитной растительностью (*Puccinellia spp., Stellaria humifusa, Carex ursina и др.*), а на приморских песках – разреженные группировки злаков: щучка северная (*Deschmpsia borealis*), мятлик альпийский живородящий (*Poa alpigena*), реже встречается овсяница красная (*Festuca rubra*), дюпонция (*Dupontia psilosantha*) и некоторые цветковые (*Stellaria humifusa, Polygonum graminifolia*) и др.

Фауна и животное население. В пределах биома встречается 6–10 видов наземных млекопитающих, 16–50 видов птиц, пресмыкающихся и земноводных нет. Общее обилие животного населения обеспечивают на 60% ***приморский*** и (или) ***озерно-приречный типы*** сообществ прибрежноводной группы, и на 40% – ***тундровый*** (с участием болотного) ***тип*** сообществ животных.

В ***приморском типе*** территориальных группировок животных характерен белый медведь (*Ursus maritimus*). На *юге Новой Земли в* ***тундровом типе*** характерны**:** песец (*Alopex lagopus*), сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги, северный олень (*Rangifer tarandus tarandus*). В *Гыданской части биома* в ***тундровом типе сообществ*** характерны: песец, северный олень, копытный и сибирский лемминги, реже – волк.

В ***приморском типе*** территориальных группировок ***птиц*** характерны: гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), морянка (*Clangula hyemalis*), краснозобая (*Gavia stellata*), чернозобая (*G. arctica*), белоклювая (*G. adamsii*) гагары, галстучник (*Charadrius hiaticula*), плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый

(*Ph. lobatus*) плавунчики, камнешарка (*Arenaria interpres*), краснозобик (*Calidris ferruginea*), морской песочник (*Calidris maritima*), короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, бургомистр (*Larus hyperboreus*), моевка (*Rissa tridactyla*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*), люрик (*Alle alle*), чистик (*Cepphus grylle*), тупик (*Fratercula arctica*); в ***прибрежноводной группе*** *Гыданской части* биома к тем же видам прибавляются: малый лебедь (*Cygnus bewickii*), чёрная казарка (*Branta bernicla*), халей (*Larus heuglini*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), чечётка (*Acanthis flammea*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*). На юге *Новой Земли* в ***тундровом типе*** характерны**:** малый лебедь, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*), пискулька (*A. erythropus*), белощёкая (*Branta leucopsis*) и чёрная (*B. bernicla*) казарки, сапсан (*Falco peregrinus*), хрустан (*Eudromias morinellus*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), чернозобик (*C. alpina*), морской песочник, белая сова (*Nyctea scandiaca*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка.

В *Гыданской части* биома в ***тундровом типе сообществ*** характерны: белая куропатка (*Lagopus lagopus*), гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*), пискулька (*A. erythropus*), чёрная (*Branta bernicla*) казарка, сапсан, зимняк (*Buteo lagopus*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), круглоносый плавунчик, кулик-воробей, белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), чернозобик, толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), луговой (*Anthus pratensis*) и краснозобый (*A. cervinus*) коньки, чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), лапландский подорожник, пуночка. В ***сообществах болотного типа*** характерны: плосконосый плавунчик (*Phalaropus fulicarius*), турухтан (*Philomachus pugnax*); ***приморского*** и ***приозёрного типов***: малый лебедь, гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*), морская чернеть (*Aythya marila*), синьга (*Melanitta nigra*), морянка (*Clangula hyemalis*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), камнешарка, длиннохвостый поморник, халей, полярная крачка.

Арктические тундры, о. Вайгач (П.М. Глазов)

Кочкарные арктические тундры. Гыданский полуостров (П.М. Глазов)

Государственный природный заповедник «Гыданский». Год основания: 1996. Общая площадь: 878 174,00 га. 5 кластеров (Минприроды России).

Заповедник занимает полуостров Явай, северную и северо-западную части полуострова Мамонта, побережье Юрацкой губы, полуостров Олений и острова: Олений, Шокальского, Песцовые, Проклятые и Ровный. Основная территория расположена в зоне арктических тундр, южное побережье Гыданской губы и бассейн р. Гыды лежат в пределах северной полосы типичных тундр. Охраняются лишайниково-моховые и кустарничково-моховые кочковатые, пушицево-моховые заболоченные тундры и осоково-гипновые полигональные болота. Моховые тундры представлены ивово-ерниково (*Betula nana, Salix glauca, S. polaris, S. lanata*)-моховыми и травяно (*Eriophorum polystachion, Poa arctica, Polygonum viviparum*)-моховыми сообществами. В травяно-моховых сообществах господствует осока одноцветная или прямостоящая (*Carex concolor*). В лишайниковых тундрах травяно-кустарничковый ярус разрежен, а напочвенный покров состоит из кустистых лишайников и видов мхов. К речным долинам приурочены сообщества ивняков с участием в травяном покрове злаков, пушиц и гидрофильного разнотравья, сфагновых и зеленых мхов в напочвенном покрове. Луга приурочены к долинам рек, старицам, озёрам и низким морским побережьям. Значительные площади заняты комплексными, переходными и низинными болотами (Кадастровое дело, 2014).

В фауне заповедника преобладают типичные арктические виды. Здесь охраняется уникальное стадо диких северных оленей (*Rangifer tarandus*), значительно отличающихся по внешним признакам от особей соседней, таймырской популяции (Атлас, 2017). Места отела гыданской популяции оленей расположены только на о. Шокальского и небольшом участке северной части п-ова Явай (Горчаковский, 2015).

Флора заповедника включает 112 видов сосудистых растений; 34 вида мохообразных и 55 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 18 видов млекопитающих, 76 видов птиц, 20 видов рыб.

В Красные книги РФ и Ямало-Ненецкого автономного округа (2010) занесены: 5 видов млекопитающих, 10 видов птиц, 1 вид рыб (Кадастровое дело, 2014).

Литература

Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука, 1976. 189 с.

Доронина Н.А., Жадринская Н.Г. Новая Земля и Вайгач//Советская Арктика (море и острова) Северного Ледовитого океана. М.: Наука, 1970. С. 363–388.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

Куваев В.Б., Кожевникова А.Д., Гудошников С.В. и др. Растительный покров острова Сибирякова. М.: Аргус, 1994. 138 с.

Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб., 1998. 220 с.
Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

Морозова Л.М., Магомедова М.А. Структура растительного покрова и растительные ресурсы полуострова Ямал. Екатеринбург: изд-во Уральского ун-та. 2004. С.1–63.

Морозова Л.М., Магомедова М.А., Андреяшкина Н.И. Структура растительного покрова и растительные ресурсы полуострова Ямал. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2004. 61 с.

Ребристая О.В. Флора полуострова Ямал. Современное состояние и история формирования. СПб.: Изд-во СПб ГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. 312 с.

Afonina O.M., Czernyadjeva I.V. Mosses of the Russian Arctic: Check-list and bibliography // Arctoa 1995. Vol. 5. P. 99–142.

Czernyadjeva I.V. Moss flora of Yamal Peninsula (West Siberian Arctic) // Arctoa 2001. Vol. 10. P. 121–150.

Konstantinova, N.A., Potemkin A.D. Liverworts of the Russian Arctic: an annotated check-list and bibliography // Arctoa 1996. Vol. 6. P. 125–150.

Potemkin A.D. The Hepaticae of the Yamal Peninsula, West Siberian Arctic // Arctoa 1993. Vol. 2. P. 57–101.

3. Таймыро-Восточносибирский арктическо-тундровый биом

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Кочкарная тундра. Западный Таймыр (П.М. Глазов)

Пятнистая тундра. Западный Таймыр (П.М. Глазов)

Площадь биома – 132,4 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): кустарниковые тундры – 6,6, кустарничковые тундры – 30,6, травяные тундры – 29,1; болота – 21,8; открытые грунты; водные объекты – 11,9 (рис. 6, 7).

Природные условия. Биом охватывает территорию арктического побережья от западной оконечности Таймырского полуострова до устья Колымы, включая дельту Лены и низкие Новосибирские острова. Береговая линия сильно изрезана, со множеством бухт и заливов. Большая часть территории относится к области каледонской складчатости. Океаническое побережье представляет аллювиально-гляциально-морскую равнину со слаборасчлененной грядово-ступенчатой поверхностью, которая тянется узкой полосой вдоль побережья Ледовитого океана, абсолютная высота низменностей колеблется от 15 до 150 м над ур. м. Северные окраины Яно-Индигирской и Алазейской низменностей сложены песчано-глинистыми и суглинистыми породами четвертичного возраста. Для материковых территорий Таймыра характерен сильно разрушенный низкогорный рельеф (абсолютные высоты до 300 м над ур. м.). Широко развиты термокарстовые озера, сеть болот, ручьев и рек.

Климат. Территория биома лежит в пределах арктического пояса. Климат суровый, резко континентальный, с длительной морозной зимой и очень коротким прохладным летом. Проявляются секторальные различия в климате, по направлению с запада на восток увеличивается степень континентальности климата. Среднегодовые температуры воздуха -12…-14°С; средние температуры января -32…-35ºС, июля – до 8,0ºС. Осадков мало, среднегодовое количество достигает 150–300 мм. Сумма температур выше нуля составляет всего 6–9°С. Вся территория относится к области распространения сплошной многолетней мерзлоты.

Таблица 3.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Диксон	47	-12,1	5,0	-24,8	0	320
Мыс Челюскин	12	- 14,5	1,5	-29,6	0	209

Флора. Флористическое богатство биома оценивается в 450 видов сосудистых растений. Число видов растений в конкретных флорах (в пересчете на площадь в 100 км²), так же, как и в локальных флорах на всей территории биома, колеблется от 100 до 300 видов (Поспелова, Поспелов, 2007). Флора сосудистых растений – арктическая с преобладанием травянистых корневищных поликарпиков и пространных арктоальпийских кустарничков, циркумполярного и евразиатского типов распространения. Многие виды европейско-сибирского и восточносибирского распространения находятся здесь на границе ареалов.

Степень эндемизма невысокая. Эндемичные виды имеют среднесибирское и северо-восточносибирское распространение: полынь Генриетты (*Artemisia henriettae),* гастролихнис тундровый (*Gastrolychnis tundricola)*, бескильница Городкова (*Puccinellia gorodkovii)*, проломник Городкова (*Androsace gorodkovii)*, городковия якутская (*Gorodkovia jacutica)*, остролодочник грязноватый арктоленский (*Oxytropis sordida subsp. arctolenensis).* К узколокальным эндемикам относятся: бескильница быррангская (*Puccinellia byrrangensis)*, крупка таймырская (*Draba taimyrensis)*, одуванчик быррангский (*Taraxacum byrrangicum)*, одуванчик таймырский (*T. taimyrense).* В Красную книгу РФ включен один вид – кастиллея артическая (*Castilleja arctica*).

Мохообразные биома исследованы недостаточно, есть более или менее полные данные о флоре мхов равнинных территорий арктического Таймыра (около 180 видов мхов и 70 видов печеночников) и Новосибирских островов (около 160 видов мхов и 65 видов печеночников в составе 2 биомов), так что всего для биома известно около 250 видов мохообразных, а реальное их богатство можно оценить как примерно 300 видов. Локальные бриофлоры (например, Kannukene, Matveyeva, 1996) несколько богаче ямальских из-за широкого распространения даже на равнинах выходов горных пород. Из-за этого среди ведущих семейств оказываются преимущественно пионерные Pottiaceae, Grimmiaceae и Bryaceae. Состав широко распространенных видов существенно не отличается от приводимого для Новоземельско-Ямало-Гыданского арктического биома, однако здесь выше участие эвтрофных кальцефильных тундрово-болотных мхов семейства Amblystegiaceae, в первую очередь *Pseudocalliergon brevifolium*, что также характерно и для Новой Земли. Эндемичных видов мохообразных и видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников.** Количество видов лишайников порядка 400, по экспертным оценкам до 800 видов. В напочвенном покрове встречаются, главным образом, кустистые представители родов *Cladonia* (*C. arbuscula, C. rangiferina, C. stellaris, C. stygia* и др.), *Alectoria, Arctocetraria, Bryocaulon, Cetraria, Cetrariella, Flavocetraria, Stereocaulon, Thamnolia*. Из накипных обычны: pp. *Caloplaca, Lecanora, Lecidea* s.l., *Ochrolechia, Pertusaria, Rinodina* и др. На обнажениях скал, валунах и камнях обильны накипные (pp. *Aspicilia, Lecanora, Lecidea, Porpidia, Rhizocarpon*) и листоватые (pp. *Allantoparmelia, Arctoparmelia, Melanelia s.l., Parmelia, Umbilicaria*) лишайники. В Красную книгу РФ включены 5 видов: *Asahinea scholanderi, Cetraria kamczatica, Lichenomphalia hudsoniana, Masonhalea richardsonii, Stereocaulon dactylophyllum.*

Растительность. Восточносибирские арктические тундры развиваются в условиях резко континентального климата с малоснежными и суровыми зимами. На Таймыре арктические тундры протягиваются неширокой полосой порядка 200 км. Они характеризуются отсутствием на плакорах осоковых сообществ с *Carex arctisibirica* (Александрова, 1978) и появлением эндемичных сообществ формации *Alopecurus alpinus, Salix polaris* и *S. rotundifolia* с участием ценотически значимых в зональных сообществах видов из родов *Draba* и *Saxifraga* (Матвеева, 1998); широко распространены дриадовые тундры (*Dryas punctata*). Для арктических тундр

характерны пространокустарничково (*Dryas punctata, Salix nummularia, S. polaris, S. reptans, Cassiope tetragona*)-травяно-лишайниково-моховые, травяно (*Alopecurus alpinus, Arctagrostis latifolia, Deschmpsia borealis, Dupontia fisheri, Saxifraga hieracifolia, S. hirculus, Luzula confusca, L. nivalis*)-лишайниково-моховые (*Aulacomnium turgidum, Tomenthypnum nitens. Hylocomium splendens*) полигональные и пятнистые тундры с бедным флористическим составом. Травяной покров составляет 5–25%, покрытие мхов и лишайников доходит до 60%. На предгорных равнинах характерны сочетания травяно (*Minuartia arctica, M. rubella, Oxytropis nigrescens, Draba pauciflora*)-ивково-моховых и осоково-дриадовых тундр по щебнистым выходам и травяными болотами, развивающимися в блюдцеобразных термокарстовых западинах. На южных склонах предгорий Быррангы распространены дриадово-моховые тундры, чередующиеся с полосами обнаженного субстрата. На повышениях рельефа развиты пятнистые кустарничково-моховые тундры, для которых характерны пятна-медальоны голого грунта (20–70% площади), разделенные морозными трещинами, к которым приурочены растения. Широко распространены осоково-пушицевые (*Eriophorum angustifolium, E. scheuchzeri*) тундры и осоково-злаково-моховые болота.

Приморские низменные равнины характеризуются наиболее бедным составом сообществ и наличием приморских видов (*Stellaria humifusa* и *Puccinellia tenella*). Только на южных склонах байджарахов развиты сомкнутые злаково-луговые сообщества, в которых присутствует редкий вид одуванчика (*Taraxacum hyparcticum*). В некоторых долинах рек до арктического побережья проникают гипоарктические виды растений, находящиеся здесь на северном пределе распространения (*Ranunculus affinis, Salix pulchra, Thalictrum alpinum* и др.). По сырым шлейфам известняков встречаются достаточно редкие виды бескильниц (*Puccinellia byrrangensis, P. angustata*), брайи краснеющей (*Braya purpurascens*), щучки (*Deschampsia brevifolia, D. glauca*). Характерны комплексы полигональных болот.

По морским побережьям распространены приморские луга (*Nardosmia frigida, Stellaria humifusa, Cochlearia groenlandica*) и марши (*Puccinellia phryganodes, P. tenella, Calamagrostis deschampsioides, Carex subspathaceae*) со специфическими галофильными видами, в полосе приливов развиваются группировки ползучих побегов осоки обертковидной и морской (*Carex subspathacea, C. maritima*), бескильницы (*Puccinellia tenella*) и дюпонции (*Dupontia fischeri*). Далее от берега к ним присоединяются злаки

(*Poa alpina, Calamagrostis deschampsioides, Deschampsia borealis*) и разнотравье (*Rhodiola borealis, Stellaria humifusa, Potentilla egedi, Senecio arcticus*).

Фауна и животное население. Разнообразие животных составляют 16–20 видов млекопитающих и до 60 видов птиц, пресмыкающихся и земноводных нет. В островной части биома общее обилие животного населения обеспечивают на 60% сообщества ***прибрежноводной группы приморского типа***, и на 40% и менее – ***тундрового*** (с участием болотного) типа. На ***Новосибирских островах*** среди ***млекопитающих*** встречаются: северный олень (*Rangifer tarandus tarandus*), песец (*Alopex lagopus*), сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги, заходят белый медведь (*Ursus maritimus*) и волк (*Canis lupus*).

Биом имеет достаточно высокий уровень изученности териофауны и населения млекопитающих (Гладков, 1957; Сдобников, 1959; Лабутин, Перфильев, Ревин, 1985, Емельянова, Брунов, 1987; Emelyanova, 1991). Здесь обитает от 15 (арктические тундры Северного Таймыра) до 25 видов наземных млекопитающих (дельта р. Лена).

Фоновыми местообитаниями являются пушицево-осоково-моховые тундры с характерными пятнами кустарничково-злаковых сообществ на повышенных участках. Фауна млекопитающих здесь представлена наиболее богато по сравнению с другими типами биотопов этого биома. Такая растительность создает хорошую кормовую базу для северного оленя (*Rangifer tarandus*) и леммингов, а это, в свою очередь – для песца, волка, горностая и хищных птиц. В годы пиков численности плотность популяции копытного лемминга (*Dicrostonyix torquatus*) может достигать 160 особей/ га, а сибирского (*Lemmus sibiricus*) 220 особей /га (Emelyanova, 1991); отмечается высокая численность песца (*Alopex lagopus*) и волка (*Canis lupus*), встречается горностай (*Mustela erminea*). По зарослям долинных кустарниковых зарослей обитает заяц-беляк (*Lepus timidus*). В районе мыса Косистого обнаружено одно из самых северных поселений узкочерепной полевки (*Stenocranius gregalis*) (Emelyanova, 1991).

Каменистые россыпи и скалы занимают ограниченные участки по площади, которые чаще всего приурочены к подножию горных хребтов или к речным долинам. Из млекопитающих здесь встречается песец, горностай, оба вида леммингов (немногочисленны) и заяц-беляк. В снежный период года здесь можно встретить овцебыка и северного оленя. В каменистых тундрах преобладают различные эпифитные лишайники, покрывающие все камни тонкими пленками разнообразной

окраски. Здесь практически нет цветковых растений, которые могли бы служить кормом для кого-либо из наземных позвоночных. Из млекопитающих здесь встречается северный олень, заяц-беляк, это установлено лишь по находкам костей и экскрементов животных. По краям биотопа изредка можно встретить леммингов (обского и копытного); находки костей леммингов обнаруживают и в центре каменистых полей.

Дриадово-пятнистые и травяно-моховые арктические тундры протягиваются достаточно широкой полосой и занимают высокие междуречные плато. Поверхностный слой грунта представлен мелкоземом, участки между пятнами мелкозема покрыты скудной растительностью, состоящей из куропаточьей травы, редких осок и злаков, полярной ивы и мхов. Этот биотоп слабо освоен животными. Причины заключаются в скудной растительности, отсутствии укрытий, невозможности спрятаться или замаскироваться и отсутствии корма. По бровкам речных долин с песчаным грунтом, где наблюдается оттаивание слоя вечной мерзлоты, встречаются норы песцов. Поскольку лемминги обитают здесь с крайне низкой численностью, охотящегося песца можно встретить очень редко.

В биоме устьевая часть реки Лены резко выделяется по фауне и животному населению. Особенности долинного климата определяют здесь более благоприятные условия для растительности, что обеспечивает как обитание типичных тундровых видов териофаны, так и проникновение бореальных элементов в преобладающие по площади арктические тундры. Наличие разнообразных типов местообитаний – равнинные арктические и гипоарктические типичные тундры, притундровые редколесья, лесные острова на надпойменных террасах – способствует относительно высокой видовой насыщенности. Здесь соседствуют белый и бурый медведи, лисица и песец, овцебык, лось и северный олень, бурундук, красная полевка и черношапочный сурок. Широко распространен в низовьях Лены сибирский лемминг, который заселяет заболоченные осоково-моховые участки тундры в понижениях рельефа и на седловинах, в долинах речек и по полигональным трещинам тундр. Копытный лемминг, как и сибирский широко распространен в низовьях Лены. Однако он тяготеет больше к дренированным сухим участкам, занятым мелкобугорковой тундрой. Поскольку этот тип местообитаний занимает здесь меньшие площади по сравнению с влажными, то и роль копытного лемминга заметно снижается.

На мелкощебнистых участках тундры с пятнами травяной растительности распространена лемминговидная полевка (*Altiola lemminus*). Периодически здесь отмечается водяная полевка (*Arvicola amphibius*). Заяц-беляк широко распростанен в низовьях р. Лены. Его местообитания приурочены, главным образом, к речным долинам и обрывистым участкам морского берега с байджарахами. В низовьях Лены встречаются поселения северной пищухи (*Ochotona hyperborea*), распространение которой тесно связано с каменистыми россыпями, также завалами плавникового леса в долинах многочисленных проток реки. Таким образом, по разнообразию териофауны устьевая часть долины реки Лены резко выделяется в пределах биома.

Население ***птиц*** биома достаточно богатое и различается в материковой и островной его частях. На *архипелаге Новосибирские острова* для ***приморского типа сообществ*** характерны: белая куропатка (*Lagopus lagopus*), чёрная казарка (*Branta bernicla*), гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), морянка (*Clangula hyemalis*), краснозобая гагара (*Gavia stellata*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), плосконосый плавунчик (*Phalaropus fulicarius*), камнешарка (*Arenaria interpres*), исландский песочник (*Calidris canutus*), песчанка (*C. alba*), чистик (*Cepphus grylle*), толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), средний поморник (*Stercorarius pomarinus*), восточносибирская чайка (*Larus vegae*), бургомистр (*L. hyperboreus*), моевка (*Rissa tridactyla*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*); **в *тундровом типе сообществ*** обычны: белая куропатка, чёрная казарка, хрустан (*Eudromias morinellus*), тулес (*Pluvialis squatarola*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), краснозобик (*C. ferruginea*), песчанка, средний поморник, восточносибирская чайка, бургомистр, полярная крачка, белая сова (*Nyctea scandiaca*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*).

В материковой части биома в ***озёрном*** и ***приморском типах сообществ*** среди ***птиц*** обычны: малый лебедь (*Cygnus bewickii*), гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*), морянка (*Clangula hyemalis*), краснозобая (*Gavia stellata*) и белоклювая (*G. adamsii*) гагары, плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый (*Ph. lobatus*) плавунчики, камнешарка, морской песочник (*Calidris maritima*), короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, бургомистр (*Larus hyperboreus*), толстоклювая кайра (*Uria lomvia*); в ***тундровом типе:*** белая и тундряная (*Lagopus mutus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*),

пискулька (*A. erythropus*), чёрная (*Branta bernicla*) и краснозобая (*Rufibrenta ruficollis*) казарки, зимняк (*Buteo lagopus*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), тулес (*Pluvialis squatarola*), малый веретенник (*Limosa lapponica*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), краснозобик (*C. ferruginea),* чернозобик (*C. alpina*), исландский песочник (*C. canutus*), восточносибирская чайка (*Larus vegae*), полярная крачка, белая сова (*Nyctea scandiaca*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), краснозобый конёк (*Anthus cervinus*), чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), лапландский подорожник, пуночка.

Особо охраняемые природные территории

Байджерахи. Новосибирские острова, о-в Большой Ляховский (П.М. Глазов)

Лежбище моржей на побережье Моря Лаптевых (В.В.Никифоров)

Государственный природный заповедник «Большой Арктический». Год основания: 1993. Общая площадь: 4 169 200,00 га. Один из крупнейших заповедников России, включает 7 кластеров (Минприроды России). Биосферный резерват ЮНЕСКО (ООПТ России).

Территория заповедника занимает северное побережье полуострова Таймыр и ряд прилегающих островов Карского моря. Здесь представлены арктические тундры восточносибирского сектора Арктики, и только отдельные, самые северные участки, относятся к высокоарктическим тундрам (Чернов, Матвеева, 1979).

Преобладают лишайниковые и мохово-лишайниковые тундры. Развиты бугорковатые, пятнистые и полигональные тундры, часто заболоченные, со значительной ролью ив (*Salix polaris*) и дриады (*Dryas octopetala, D. punctata*). Большим

разнообразием отличаются тундровые луговины с преобладанием многолетних трав из родов: *Stellaria, Ranunculus, Gastrolychnis, Draba, Saxifraga, Cardamine*. В приустьевых частях долин рек формируются луга – лайды с доминированием галофильных видов осок и бескильницы.

Во флоре преобладают арктические и арктоальпийские виды кустарников, кустарничков, травянистых многолетников.

Здесь охраняется островная популяция диких северных оленей (*Rangifer tarandus*), песец *(Alopex lagopus)* и нерпа. К редким и исчезающим видам птиц относятся: черная (*Branta bernicla*) и краснозобая (*B. ruficollis*) казарки, малый лебедь (*Cygnus bewickii*), белоклювая гагара (*Gavia adamsii*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), сапсан (*Falco peregrinus*), белая (*Pagophila eburnean*) и розовая чайки (*Rhodostethia rosea*), белый медведь (*Ursus maritimus*), морж (*Odobenus rosmarus).* Ценными объектами охраны являются гнездовья водоплавающих и околоводных птиц (гусей, северных куликов, чаек), крупнейшее в Евразии место линьки белолобого гуся (*Anser albifrons*), места массовых скоплений перелетных птиц на Восточно-Атлантическом миграционном пути.

Флора заповедника включает 296 видов сосудистых растений, 103 вида мхов и 216 видов грибов и лишайников. В фауне заповедника выявлено: 16 видов млекопитающих и 124 вида птиц (ООПТ России; Официальный сайт заповедника «Большой Арктический»).

В Красные книги РФ и Красноярского края (2012) занесены: 5 видов сосудистых растений, 1 вид мохообразных, 4 вида грибов и лишайников; 3 вида млекопитающих и 7 видов птиц (ООПТ России).

Государственный природный заповедник «Усть-Ленский». Год основания: 1985. Общая площадь – 1 433 000,00 га. Два кластера (Минприроды России).

Растительный покров отличается большим своеобразием и включает типично дельтовые группировки, приморские луга, болота, тундро-болота и тундровые сообщества в сочетании с озерами, протоками и заливами, которые занимают около 50% территории. Преобладают травяные, травяно-кустарничковые, лишайниково-зеленомошные и зеленомошные тундры. Восточная часть заповедной территории занята полигонально-валиковыми тундроболотами. Полигоны заполнены водой, частично заняты зарослями осоки (*Carex concolor*), пушицы (*Eriophorum scheuchzeri*) и

арктофилы (*Arctophila fulva*). В моховом покрове преобладают виды родов *Drepanocladus* и *Calliergon, в* лишайниковом – широко распространенные виды родов: *Cladonia, Cetraria, Alectoria, Peltigera, Stereocaulon, Bryocaulon, Sphaerophorus, Thamnolia, Dactylina, Ochrolechia* и др. Полигоны окружены валиками с фрагментами ивково-травяно-зеленомошных сообществ. Для дельты Лены приводится эндемичная осоково-лишайниково-зеленомошная ассоциация с участием лишайника (*Siphula ceratites*) и листосетебельного мха (*Andreaea rupestris*). По берегам ручьев и рек развиты заросли кустарников (*Betula exilis, Potentilla fruticosa, Salix glauca, S. pulchra*), в южной части в них участвуют: ивы (*Salix alaxensis, S. hastata, S. Dasyclados),* ольха *(Alnus fruticosa)*, реже смородина печальная (*Ribes triste).*

Флора цветковых растений довольно разнообразна, характеризуется преобладанием арктических и арктоальпийских видов. Несмотря на высокоширотное положение, на острове Тит-Ары встречается лиственница Каяндера (*Larix cajanderi*) – это самое северное в мире местонахождение (на широте около 72°) древесной породы.

В заповеднике сохраняются многие редкие и эндемичные виды Северо-Востока Сибири: городковия якутская (*Gorodkovia jacutica*), остролодочник грязноватый (*Oxytropis sordida*), проломник Городкова (*Androsace gorodkovii*), золотой корень (*Rhodiola rosea*), хохлатка Городкова (*Corydalis gorodkovii*), камнеломка молочная (*Saxifraga lactea*) и другие.

На заповедной территории находятся места отела северного оленя и норения песца; лежбища моржей; поселения черношапочного сурка *(Marmota camtschatica)*; места гнездований редких видов птиц: малый лебедь *(Cygnus bewickii)*, черная казарка *(Branta bernicla)*, белая *(Pagophila eburnean),* розовая *(Rhodostethia rosea)* и вилохвостая *(Xema sabini)* чайки и др.; основные места нагула и формирования нерестовых стад, зимовки и концентрации ценных видов рыб: муксуна *(Coregonus muksun)*, сибирской ряпушки *(C. sardinella),* нельмы *(Stenodus leucichthys)*, омуля *(Coregonus autumnalis),* чира *(C. nasus)*, сига, осетра, пеляди *(C. peled)* и др.

Флора заповедника включает 427 видов сосудистых растений, 174 вида мохообразных, 239 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 32 вида млекопитающих и 127 видов птиц, 29 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Усть-Ленский»; ООПТ России).

В Красные книги РФ и Республики Саха (Якутия) (2003; 2017) включены: 4 вида сосудистых растений, 2 вида мхов, 4 вида грибов и лишайников; 6 видов млекопитающих, 24 вида птиц и 2 вида рыб (ООПТ России).

Пушициевые тундры (Ю.В. Калиничева)

Тундры Колымской низменности, нижнее течение р. Алазея (В.В. Никифоров)

Государственный природный заказник «Новосибирские острова». Год основания: 2018. Общая площадь: 6 594 496,30 га, 2 кластера (ООПТ России).

Охраняются ключевые для сибирского сектора Арктики морские экосистемы и равнинные тундры, заболоченные низменности, приморские лагуны, эстуарии, наиболее продуктивные прибрежные участки акваторий и участок уникальной Великой Сибирской полыньи. Здесь находятся основные лежбища лаптевского подвида моржа (*Odobenus rosmarus (laptevi)* Tchapski), береговые и морские, ледовые местообитания белого медведя (*Ursus maritimus*).

В растительном покрове представлены северные арктические тундры кустарничково-травяные, зеленомошные, мелкобугорковые с байджарахами; северные арктические тундры в сочетании с тундро-болотами и болотами; каменистые поля и горные тундры по деллям, кустарничково-травяные зеленомошные полигонально-пятнистые; разреженная растительность морских песчаных отмелей и дюн; арктические травяные полигонально-пятнистые тундры в сочетании с эпилитнолишайниковыми байджарахами.

Флора заказника включает 102 вида сосудистых растений, 182 вида мохообразных, 190 видов лишайников, 301 вид водорослей. В фауне заказника выявлено: 17 видов млекопитающих, 53 вида птиц.

В Красные книги РФ и Республики Саха (Якутия) (2003; 2017) включены: 5 видов сосудистых растений; 7 видов млекопитающих, 12 видов птиц и 2 вида рыб (Материалы…, 2016).

Литература

Атлас особо охраняемых природных территорий Сибирского федерального округа/ Калихман Т.П., Богданов В.Н., Огородникова Л.Ю. Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2012. 384с.

Гладков Н.А. Новые сведения о позвоночных заполярной Якутии (бухта Тикси) // Доклады АН СССР. 1957. Т. 112. Вып. 1. С. 159–162.

Заповедники Сибири. Т. 2. М.: Мысль, 2000. 255 с.

Емельянова Л.Г., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М.: Изд-во Московского ун-та, 1987. 95с.

Караваев М.Н., Скрябин С.З. Растительный мир Якутии. Якутск: Якуткнигиздат, 1971. 127 с.

Лабутин Ю.В., Перфильева В.И., Ревин Ю.В. и др. Растительный и животный мир дельты реки Лены. Якутск. Изд. СО АН СССР, 1985. 138 с.

Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики // Труды Бот. ин-та им. В.Л. Комарова. СПб, 1998. Вып. 21. 220 с.

Матвеева Н.В. Структура растительного покрова полярных пустынь полуострова Таймыр (мыс Челюскин) // Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л.: Наука, 1979. С. 5–27.

Мяло Е.Г., Леонова Н.Б. Растительный покров Арктики, его дифференциация, разнообразие и охрана / Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: Изд. дом Городец, 2004. С. 405–417.

Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий. Ч.1. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 457 с.

Романов А.А. Таймыр – полярные горизонты Российской Арктики // Русское об-во сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира. М., 2014. 120 с.

Сдобников В.М. Динамика численности популяций мелких млекопитающих и птиц на Северном Таймыре в 1943–1950 гг. // Зоол. журнал. Вып. 11. 1959. С. 1702–1709.

Чернов Ю.И., Матвеева Н.В. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре – Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л.: Наука, 1979. С. 166–200.

Circumpolar Arctic Vegetation Map. 1: 7500 000. CAFF. 2001.

Emelyanova L.G. Super-high Lemming Population Peak of 1991: Quantitative Characteristic in Northern Taymyr// Heritage of the Russian Arctic. Research, Conservation and International Co-Operation. M.: Ecopross Publishers. 1991. P. 513–519.

Kannukene L.R., Matveyeva N.V. Mosses from the Arctic tundra of the Taimyr Peninsula, Siberia // Proc. Estonian Acad. Biol. 1996. Vol. 45. P. 51–67.

4. Чукотский арктическо-гипоарктическо-тундровый биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Колония моевок на прибрежных скалах. Чукотка (Г.А. Цидулко)

Площадь биома – 49,2 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): арктические тундры – 47,2, в том числе: кустарничково-лишайниковые – 20,2, пятнистые кустарничково-травяные – 7,0, кочкарные осоково-пушицевые – до 20,0; болота – 1,5; приморские луга – 0,2; долинные ивняки – 0,5; открытые пространства (включая выходы коренных пород) – 50,4; реки, озера – 0,2 (рис. 8).

Природные условия. Арктические тундры занимают Приморскую низменность, которая протягивается узкой полосой вдоль Чукотского полуострова от устья Колымы до мыса Дежнева, расширяясь у Чаунской и Колючинской губ; затем идут прерывистой полосой вдоль восточного побережья Чукотки и доходят до залива Креста. Полоса арктических тундр находится в тесном контакте с северными (типичными) гипоарктическими тундрами, которые преобладают в восточной части Чукотской тундры. Для Приморской равнины характерно наличие большого количества термокарстовых озер, лайд, бугров пучения и останцовых гор. В пределах Чаунской холмисто-увалистой равнины отдельные поднятия достигают 200–300 м над ур. м., распространены байджарахи, много озер. Чаунская низменность вдоль морского побережья представляет плоскую озерно-аллювиальную равнину со множеством озер, прорезанную густой сетью рек, текущих с Анюйского и Чукотского нагорий. Часть

озер периодически затапливается водой приливов. Активно идут термокарстовые процессы, с которыми связано морозное пучение и морозное растрескивание грунтов. На равнине встречаются торфяные бугры-булгунняхи высотой до 75 м и шириной 30 м с участками сухих горных тундр (Чукотка…, 1995).

Узкая прибрежная полоса арктических тундр окружает остров Врангеля. На севере острова расположена заболоченная равнина – Тундра Академии, сложенная континентальными четвертичными галечниками, с широким распространением полигональных тундр, на юге – прибрежная равнина с развитыми травяными и ивково-травяными сообществами щебнистых тундр. В местах с пологими берегами развиты песчано-галечниковые косы (Петровский, 1985). Эти территории включены в Чукотский тундровый биом.

Климат. Северная часть Чукотки расположена в области морского климата арктического пояса. Здесь в течение всего года преобладают арктические воздушные массы. Во время полярной ночи прекращается поступление солнечной радиации и температуры опускаются до -40…-50°С; летом температуры повышаются до 0–4°С. Средние годовые температуры воздуха составляют -11…-14°С, сумма активных температур не переходит через ноль градусов. Годовая сумма осадков изменяется от 150–200 мм в западной части до 300–400 мм на северном побережье Чукотского полуострова. Весь год характерна облачная погода, осадки выпадают в виде снега. На островах обычны небольшие многолетние и сезонные снежники. Многолетняя мерзлота развита повсеместно.

Таблица 4.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Мыс Шмидта	4	-11,8	3,8	-26,0	0	290
Певек	3	-9,5	11,4	-26,9	0	221
Валькаркай	2	-9,8	3,2	-26,5	0	193

Флора. Флора биома включает 544 вида сосудистых растений (арктическая фракция), что составляет 51,3% флоры Чукотки (Конспект флоры…, 2010). Из 939 видов (1003 видов и подвидов) растений, выявленных в Чукотской провинции, 50% видов представлено на западе Чукотского полуострова в Колючинском округе и 65% –

на востоке полуострова. Преобладают виды циркумполярной и амфиберингийской фракций, третье место занимают виды евразиатского распространения. В восточной части биома значительно повышается роль чукотско-американских (берингийских) видов. Уровень конкретных флор составляет 100–170–230 до 280 видов сосудистых растений (Юрцев, 1974). Локальные флоры могут достигать 300–450 видов.

Во флоре достаточно много эндемичных и субэндемичных таксонов невысокого ранга; сохранились реликтовые элементы разных палеогеографических эпох. Обитателей Арктики, сохранившихся с неогенового времени, немного: песчанка чукотская (*Arenaria tschuktschorum*), дицентра бродяжная (*Dicentra peregrina*), лютик Сабина (*Ranunculus sabinei*), белозор Коцебу (*Parnassia kotzebuei*) и некоторые другие. Видов арктического происхождения с циркумполярными ареалами сравнительно мало: ивы арктическая (*Salix arctica*) и сетчатая (*S. reticulata*), камнеломки ястребинколистная (*Saxifraga hieracifolia*) и снежная (*S. nivalis*), пария голостебельная (*Parrya nudicaulis*) и некоторые другие. Большинство видов полуострова – циркумполярные аркто-альпийцы, возникшие в горах Восточной Сибири и, видимо, мигрировавшие по ним на север в межледниковые эпохи. Присутствуют во флоре Чукотского полуострова и типичные таежные (бореальные) виды, такие как линнея северная (*Linnaea borealis*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*) и другие (Материалы…, 2011).

Значительное участие во флоре Восточной Чукотки принимают горно-степные элементы. К ним относятся астрагалы (*Astragalus* sps.) и остролодочники (*Oxytropis* sps.), овсяницы алтайская (*Festuca altaica*) и коротколистная (*F. brachyphylla*) и другие. Вероятно, в более тёплые межледниковые эпохи они мигрировали с юга по горным системам и удержались на солнечных пригревах благодаря сходству экологических условий со степными местообитаниями (Материалы…, 2011). На крайнем востоке Чукотского полуострова степные сообщества почти полностью выпадают, что обусловлено усилением черт океаничности морского климата полуострова. Здесь значительно усиливается роль мезофитной травяной растительности – лугов, тундровых луговин в сочетании с кустарниками, а также идет усиление роли собственно нивальных (хионофитных) группировок в горных районах (Юрцев, 1981).

Среди редких, реликтовых и эндемичных растений встречаются: подистера Мэкоуна *(Podistera macounii)*, колокольчик чукотский *(Campanula tschuktschorum),* калина съедобная *(Viburnum edule)*, родиола розовая (*Rhodiola rosea*), камнеломка

(*Saxifraga nudicaulis),* кипрей *(Epilobium anagallidifolium*), осоки (*Carex micropoda, C. holostoma*), пузырчатки (*Utricularia minor, U. ochroleuca*) и другие.

Флора **мохообразных.** Согласно литературным данным, флора мохообразных насчитывает около 260 видов, в том числе около 185 видов мхов и 75 видов печеночников. Судя по всему, эти данные не отражают реальное разнообразие бриофлоры биома, в пределах которого с севера на юг и с запада на восток заметно меняются климатические условия и почти повсеместно имеются выходы горных пород (согласно экспертной оценке, в биоме не менее 250 видов мхов и 100 видов печеночников). Локальные бриофлоры несколько богаче по сравнению с бриофлорами сибирского сектора Арктики. Здесь также широко распространены виды мхов, характерные для других секторов равнинной Арктики; благодаря несколько более южному расположению и обогащению гипоарктическими видами, в бриофлоре и растительности биома выше участие видов семейств: Sphagnaceae, Dicranaceae, Calliergonaceae. Эндемичных таксонов в пределах биома, судя по всему, нет, поскольку большинство видов, описанных в XIX веке, сведены в синонимы или рассматриваются как критические, а виды, описываемые в последнее время, в основном приурочены к горным районам или имеют более широкое распространение. Вдоль побережий у Берингова пролива флора биома заметно обогащена за счет редких берингийских видов или видов с преимущественно более южным распространением (*Heterocladium procurrens, Leptopterigynandrum austro-alpinum* и др.), а также субокеанических видов (*Herzogiella adscendens, Trachycystis ussuriensis, Rhizomnium gracile* и др.). В Красную книгу РФ занесены 4 вида мхов: *Encalypta brevipes, Schistidium cryptocarpum, Didymodon giganteus* и *Seligeria oelandica.*

Флора **лишайников.** В биоме отмечено 375 видов лишайников, потенциально это число может быть увеличено до 700. В биоме встречаются 5 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Asahinea scholanderi, Cetraria kamczatica, Cetrelia alaskana, Lichenomphalia hudsoniana, Masonhalea richardsonii.*

Растительность. Приморская низменность вдоль Восточно-Сибирского моря занята арктическими восточносибирскими тундрами, где растительные сообщества, как правило, чередуются с голыми участками щебнистого суглинка. В биом входят также как приморский вариант северные гипоарктические тундры (Юрцев, 1974). Преобладают сочетания полигонально-валиковых кустарничково (*Dryas punctata;*

Cassiope tetragona, Salix polaris, S. reptans)-травяно (*Saxifraga hieracifolia, S. hirculus, S. serpyllifolia* subsp. *glutinosa, Alopecurus alpinus, Deschampsia borealis, D. brevifolia, Dupontia fisheri, Luzula confusa, L. nivalis)*-мохово-лишайниковых тундр и осоково-пушицевых кочкарных болот (*Eriophorum vaginatum, E. medium, E. polystachion, Calamagrostis holmii, Carex rotundata*) часто с участием ерниковой березки (*Betula exilis*).

Вдоль побережья Чукотского моря узкой полосой идут гипоарктические (типичные) тундры**,** для которых характерны кустарнички и мхи в сочетании с низкокустарниковыми ерниковыми (*Betula exilis*) и ивковыми (*Salix krylovii, S. richardsonii, S. glauca, S. pulchra*) сообществами. Преобладают пространно-кустарничково-лишайниково-моховые (*Dryas punctata, Loiseleuria procumbens, Cassiope tetragona, Salix fuscescens, Arctous alpina, D. integrifolia, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Empetrum subholarcticum, Ledum decumbens*), травяно-лишайниково-моховые (*Carex lugens, Arctagrostis latifolia, Dupontia psilosantha, Deschampsia borealis, D. brevifolia*) бугорково-пятнистые тундры.

Типичной берингийской формацией низменных равнин являются кочкарные осоково-пушицевые тундры. Помимо осоки траурной (*Carex lugens*) и пушицы влагалищной (*Eriophorum vaginatum*), которые определяют основу этих тундр, в их составе постоянно присутствуют: вейники щучковидный (*Calamagrostis deschampsioides*) и Хольма *(Calamagrostis holmii)*, арктагростис широколистный (*Arctagrostis latifolia*), мытник головчатый (*Pedicularis capitata*), а также кустарниковые берёза тощая (*Betula exilis*), ивы арктическая (*Salix arctica*) и красивая (*S. pulchra*) (Материалы…, 2011).

Для северных арктических тундр характерны полигональные кустарничково (*Salis polaris, S. reptans*)-травяно-моховые тундры. На приморских равнинах развита масса термокарстовых озер, лайд, бугров пучения, к которым приурочены осоково-злаково-моховые, полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые болота. В структруре растительного покрова характерны комбинации галофитных маршевых тундр, лайдовых лугов и шикшевых (*Empetrum subholarcticum*) приморских тундр вдоль кос и береговых валов. По депрессиям и надпойменным террасам рек распространены заросли ольхового стланика с кустарниками (*Alnus fruticosa, Betula*

exilis, Salix alaxensis, S. pulchra, Vaccinium uliginosum, Rubus arcticus, Artemisia tilesii) (Конспект …, 2010).

По нагорным террасам, пологим склонам большие площади занимают комбинации бугорковатых мохово-кустарничковых и ивково-осоковых тундр (*Ledum decumbens, Vaccinium vitis-idaea, Salix pulchra, Arctagrostis latifolia, Carex lugens, C. stans*). На склонах, шлейфах сопок и конусах выноса с щебнистым субстратом развиты разнотравно-кустарничковые (*Dryas punctata, Cassiope tetragona, C. ericoides, Empetrum subholarcticum, Arctous alpina, Salix glauca, Selaginella sibirica*) сообщества в сочетании с травяно (*Arctagrostis latifolia, Senecio atripurpureus, Claytonia acutifolia, Pedicularis lapponica, P. labradorica*)-лишайниково-моховыми, полигональными и пятнистыми тундрами (Холод, 2017).

Луга (*Deschampsia brevifolia, D. borealis, Artemisia borealis, Equisetum arvense, Chamaenerion latifolium*) широко представлены в поймах рек в сочетании с ивняками (*Salix alaxensis, S. kolymensis*) и ольховниками. Вдоль побережья тянутся приморские луга (*Elymus maritimus, Mertensia maritima, Senecio congestus*), приморские галечники, марши (*Calamagrostis deschampsioides, Puccinellia phryganodes, Dupontia psilosantha*) и затопляемые тундры. На острове Врангеля для морских побережий характерны лайды (*Plantago maritima, Merckia physoides, Ammodenia peploides*).

Ботанической особенностью биома являются сохранившиеся криоксерофитно-степные сообщества тундро-степей и широкое проникновение степных видов в состав тундровых сообществ (Юрцев, 1981). Обособленные участки степей (*Helictotrichon krylovii, Carex duriuscula, C. pediformis, Koeleria asiatica, Armeria arctica, Dianthus repens, Alyssum obovatum*) образуют сложные комбинации с сообществами кустарничковых (*Dryas punctata, Diapensia obovata, Salix reticulata, S. pulchra, Betula exilis*) тундр, занимая наиболее прогретые и сухие участки склонов, надпойменные террасы. Степные сообщества сохранились в Чаунской губе, на островах Айон и Большой Роутан, которые представляют собой останцы шельфовой равнины, сложенные эоловыми супесями и суглинками. На высоких песчаных террасах встречаются криофитно-степные сообщества (*Carex obtusata, Potentilla arenosa, Poa glauca, Artemisia borealis*). К песчаным холмам и дюнам приурочены разнотравно-злаковые луговины со степоидами (*Koeleria asiatica, Poa arctica, P. bracteosa, P. alpigena. Phlojodicarpus villosus, Saussurea tilesii*). На о. Роутан встречаются фрагменты

типчаковых степей (*Festuca lenensis, Poa glauca, Koeleria asiatica, Pulsatilla multifida, Cerastium arvense*) в комбинациях с кустарничковыми тундрами и ивнячками. Значительные площади островов заняты кочкарными осоково *(Carex lugens*)-пушицево (*Eriophorum vaginatum*)-кустарничковыми (*Betula exilis, Dryas punctata, Empetrum subgolarcticum, Ledum decumbens, Arctous alpina*) тундрами (Беликович и др., 2006).

На равнинах острова Врангеля преобладают арктические тундры. Для северной равнины на повышенных местах характерны сочетания травяно-моховых (*Deschampsia borealis, Alopecurus alpinus, Petasites frigidus*) тундр, полигональных и пятнистых кустарничково-травяно-мохово-лишайниковых (*Salix polaris, Deschampsia borealis, Alopecurus alpinus*) и осоковых (*Carex lugens, Luzula confusa, Arctagrostis latifolia, Artemisia arctica, Salix polaris*) с фрагментами моховых и лишайниковых тундр. Для южной равнины характерны злаково-разнотравные тундры (*Arctagrostis arundinacea, Artemisia telekii, A. arctica, Polemonium boreale, Senecio frigida*). Значительные площади на равнинах занимают заболоченные тундры (*Carex stans, Eriophorum polystachion, Dupontia psylosantha*) (Петровский, 1985; Холод, 2017).

Фауна и животное население. Фауна биома включает до 10 видов наземных млекопитающих и более 60 видов птиц. Пресмыкающихся и земноводных в пределах биома нет.

Из ***млекопитающих*** здесь обитают: песец (*Alopex lagopus*), волк (*Canis lupus*), белый медведь (*Ursus maritimus*), сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги. Возможны встречи тундровой (*Sorex tundrensis*) и средней (*S. caecutiens)* бурозубок, обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*), зайца-беляка (*Lepus timidus*), дикого северного оленя (*Rangifer tarandus*).

Входящие в состав биома острова Врангеля и Геральд отличаются своеобразием териофауны. Они известны как крупнейшей в мире район концентрации родовых берлог белого медведя (*Ursus maritimus*). Ежегодно здесь размножаются от 300 до 500 медведиц. На о. Врангеля обитает большое стадо диких (одичавших) северных оленей – потомков завезенных домашних. Здесь успешно акклиматизирован реликтовый вид – овцебык или мускусный бык (*Ovibos moschatus*). Имеется эндемичный для о. Врангеля вид – лемминг Виноградова (*Dicrostonyx vinogradovi*), некоторыми специалистами считаемый подвидом копытного лемминга. Присутствует росомаха (*Gulo gulo*).

В прилегающей к биому акватории и на побережьях обитают ***морские млекопитающие***. Из ластоногих это, прежде всего, морж *(Odobenus rosmarus*), использующий этот район для летнего нагула. Летом здесь насчитывают около 100 тысяч моржей, на зимовку основная их часть мигрирует в Берингово море. Кольчатая нерпа (*Phoca hispida*) и лахтак *(Erignathus barbatus)* обычны в прибрежных водах в течение всего года. В акватории, прилегающей к островам Врангеля и Геральд, в летне-осенний период проходят нагул и миграции китообразных. Обычны серый кит (*Eschrichtius gibbosus*) и белуха *(Delphinapterus leucas*). Отмечены случаи появления гренландского кита (*Balaena mysticetus*), горбача (*Megaptera novaeangliae*), финвала (*Balaenoptera physalus*) и некоторых других. Всего здесь встречено до 15 видов китообразных, из которых 12 находятся под международной охраной (Nomination, 2003).

На суше и в прибрежной акватории выявлено 169 видов **птиц**, большинство из которых залетные. Гнездование зарегистрировано для 62 видов, из которых 44 вида гнездится на островах регулярно. Известны случаи гнездования нехарактерных для Арктики видов: турухтан, песочник-красношейка, ипатка и топорок, пеночка-таловка, для которых остров Врангеля является наиболее северным местом гнездования. Одним из наиболее ценных объектов охраны острова Врангеля является единственная сохранившаяся в Азии крупная автономная гнездовая колония белых гусей (*Anser caerulescens* (Linnaeus, 1758).

Животное население ***птиц*** в ***приморском*** и ***озёрно-приречном типах сообществ*** образуют: малый лебедь (*Cygnus bewickii*), белолобый (*Anser albifrons*), белый гусь (*A. caerulescens*), белошей (*A. canagicus*), сибирская гага (*Polysticta stelleri*), гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), очковая гага (*S. fischeri*); морянка (*Clangula hyemalis*), гагары: краснозобая (*Gavia stellata*), белоклювая (*G. adamsii*); берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), перепончатопалый галстучник (*Ch. semipalmatus*), хрустан (*Eudromias morinellus*), тулес (*Pluvialis squatarola*), плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый (*Ph. lobatus*) плавунчики, турухтан (*Philomachus pugnax*), белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), чернозобик (*C. alpina*), поморники: средний (*Stercorarius pomarinus*), короткохвостый (*S. parasiticus*), длиннохвостый (*S. longicaudus*); чайки: халей (*Larus heuglini*), восточносибирская чайка (*Larus vegae*), бургомистр (*L. hyperboreus*), розовая

(*Rhodosthetia rosea*), белобрюшка (*Aethia psittacula*), белая трясогузка (*Motacilla alba*); ***тундровой тип сообществ*** составляют виды, многие из которых обладают циркумполярными ареалами или являются фоновыми видами для арктических тундр: бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), тулес, камнешарка (*Arenaria interpres*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), исландский песочник (*C. canutus*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*), а также: белая (*Lagopus lagopus*) и тундряная (*L. mutus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*), кречет (*Falco rusticolus*), сапсан (*F. peregrinus*), канадский журавль (*Grus canadensis*), песочники: красношейка (*Calidris ruficollis*), белохвостый (*C. temminckii*), чернозобик (*C. alpina*); белая сова (*Nyctea scandiaca*), сибирский (*Anthus gustavi*) и краснозобый (*A. cervinus*) коньки, чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*); в ***болотном типе*** характерны: американский бекасовидный (*Limnodromus scolopaceus*) и малый (*Limosa lapponica*) веретенники дутыш (*Calidris melanotos*), берингийская (жёлтая) трясогузка (*Motacilla tschutschensis*).

Особо охраняемые природные территории

Ипатка (*Fratercula corniculata*) – характерный вид птичьих базаров на Чукотке. Остров Колючин (Г.А. Цидулко)

Евражка (*Spermophilus parryi)* – берингийский (американский длиннохвостый) суслик (Е.Г. Лаппо)

Государственный природный заповедник «Остров Врангеля». Год основания: 1976. Общая площадь – 2 225 650,00 га. 2 кластера (Минприроды России). В 2004 г. заповедник включен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО (UNESCO).

Для биоты (флоры и фауны) заповедника характерно смешение типично арктических и относительно южных, азиатских и американских видов, среди которых высока доля видов центральноазиатского происхождения. Уникальность заповедника

связана во многом с экосистемами островов, где широко представлены растительные сообщества – реликты севера Берингийской суши в плейстоцене. Местами эти сообщества имеют ландшафтообразующее значение, тем самым делая экосистемы островов наиболее близкими к древним плейстоценовым, из существующих на планете в настоящее время.

На острове Врангеля представлены практически все типы арктических ландшафтов, за исключением ледниковых. Сочетание ландшафтного и геоморфологического разнообразия с ярко выраженным горным рельефом всего острова Геральд и большей части острова Врангеля, создают на территории заповедника исключительно высокое биотопическое разнообразие.

Флора острова Врангеля по своему богатству и уровню эндемизма не имеет аналогов в Арктике. Здесь выявлено 417 видов и подвидов сосудистых растений. Это больше, чем известно для всего Канадского Арктического архипелага и в 2–2,5 раза превышает количество видов на других арктических тундровых территориях аналогичных размеров. Ряд эндемичных растений (*Oxytropis ushakovii, Papaver multiradiatum, P. chionophilum*) обычны на острове. Количество видов мхов (331) и лишайников (310) на острове Врангеля также превосходит известное их число для других территорий арктических тундр (Nomination, 2003; Официальный сайт заповедника «Остров Врангеля»).

Острова Врангеля и Геральд известны как крупнейшей в мире район концентрации родовых берлог белого медведя (*Ursus maritimus*). Ежегодно на островах залегают в берлоги от 300 до 500 медведиц. Необходимо отметить морских животных прилегающих акваторий: морж *(Odobenus rosmarus divergens*) использует этот район для летнего нагула; одновременно на береговых лежбищах на острове Врангеля регистрировали до 70–80 тысяч животных, а с учетом плавающих в воде зверей здесь собиралось до 130 тысяч моржей; на зимовку моржи мигрируют в Берингово море. В летне-осенний период в акватории, прилегающей к островам Врангеля и Геральд, проходит нагул и миграции китообразных: типичен серый кит (*Eschrichtius gibbosus*), белуха *(Delphinapterus leucas)*, отмечены единичные случаи появления гренландского кита (*Balaena mysticetus*), горбача (*Megaptera novaeangliae*) и финвала (*Balaenoptera physalus*); кольчатая нерпа (*Phoca hispida*) и лахтак *(Erignathus barbatus)* обычны в

прибрежной акватории в течение всего года. Под международной охраной находятся двенадцать из пятнадцати китообразных (Nomination, 2003).

Охраняется единственная в Евразии постоянная колония белого гуся (*Anser caerulescens*); крупнейшие в регионе колонии (до 250−300 тыс. гнездящихся особей) морских птиц, включающих такие виды, как толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), полярный чистик (*Cepphus grylle*), моевка (*Rissa tridactyla*), берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus*), ипатка (*Fratercula corniculata*), тонкоклювая кайра (*Uria aalge*) и др. В некоторые годы на южном побережье на пролете концентрируется большая часть мировой популяции розовой чайки (*Rhodostethia rosea*). Главный пернатый хищник заповедника – белая (полярная) сова (*Bubo scandiacus, Nyctea scandiaca*), плотность которой — одна из самых высоких в Арктике (Атлас, 2017).

В фауне заповедника выявлено: 22 вида млекопитающих, 169 видов птиц (Nomination, 2003; Официальный сайт заповедника «Остров Врангеля»; ООПТ России).

В Красные книги РФ и Чукотского автономного округа (2008) внесены: 14 видов сосудистых растений, 13 видов мохообразных, 10 видов грибов и лишайников, 4 вида млекопитающих и 29 видов птиц (ООПТ России).

Тундры на побережье бухты Гильмимыль (М.А. Антипин)

Национальный парк «Берингия». Год основания: 2013. Общая площадь: 1 819 154,00 га, 5 кластеров (Минприроды России). Реорганизован из регионального природно-этнического парка, созданного в 1993 г. (Официальный сайт национального парка «Берингия»).

Территория парка занимает прибрежные районы Восточно-Сибирского и Берингова морей, а также континентальные участки Чукотского полуострова. Охраняются экосистемы арктических и типичных тундр прибрежных и горных территорий вместе с многочисленными островами.

«Колючинский» участок охватывает прибрежные восточные и южные территории залива Колючинской губы, ее акваторию, косу Беляка, а также острова Южный (из группы островов Серых гусей) и о. Колючин. На островах находятся птичьи базары, отличающиеся высоким разнообразием гнездящихся видов, и лежбища тихоокеанского моржа *(Odobenus rosmarus divergens)*; регулярно наблюдается концентрация белых медведей (*Ursus maritimus*) и их родовых берлог. Коса Беляка – местообитание разных видов птиц, в том числе мест гнездования редкого вида – кулика-лопатня *(Calidris pygmeus),* внесенного в Красную книгу РФ (Минприроды России). Здесь же располагаются крупные гнездовья гуся-белошея *(Chen canagica)* и линные скопления нырковых уток, а также осенние миграционные концентрации сибирской гаги (*Polysticta stelleri*); в озерах восточного побережья губы обитает эндемичный вид – пильхыкайская даллия *(Dallia delicatissima).*

На *участке «Дежневский»* охраняются низкогорные тундры с участием эндемичных и американских видов. Имеются термоминеральные источники, около которых находятся сообщества с редкими водно-болотными растениями (ботанический памятник природы).

Вдоль берега проходит миграционный путь морских млекопитающих (киты серый *(Eschrichtius robustus)*, гренландский *(Balaena mysticetus)* и Минке *(Balaenoptera acutorostrata)*; моржи). Здесь находятся выдающиеся археологические памятники и эскимосские поселения на Чукотском морском побережье.

На *«Ионийско-Мечигменский» участке* охраняются арктические тундры низменных озерно-аллювиальных и озерно-термокарстовых равнин Восточной Чукотки, которые исключительно важны в качестве угодий гнездования, линьки и миграционных остановок перелетных водоплавающих птиц. В небольших термокарстовых озерах обитает редкая берингийская черная даллия *(Dallia pectoralis)* или черная рыба. Вокруг гидротермальных источников сформировалась уникальная термофильная растительность, включающая множество реликтовых видов южного характера (Катенин, Резванова, 2002).

На «*Провиденском» участке* парка много фьордов, бухт с уникальными экосистемами морских побережий. В растительном покрове характерны фрагменты реликтовых криофитностепных и тундростепных сообщества. На территории много термоминеральных источников, много памятников древней культуры народов Чукотки.

На *«Чегитунском» участке* охраняются естественные экосистемы горных тундр с богатым растительнм покровом, в составе сообществ которого участвуют реликтовые и эндемичные виды, многие виды американского происхождения. Здесь встречаются фрагменты криофитных степей и реликтовых тундровостепных сообществ. На побережье имеются птичьи базары. В осенний период вдоль берега пролегает миграционный путь белых медведей, имеются места подхода гренландских китов во время миграции из районов летнего нагула в Чукотском море (Минприроды России).

На территории парка находится много археологических памятников культуры морских охотников – от стоянок каменного века до сооружений из костей китов, наиболее известные из них: «Китовая Аллея», могильник Эквен, жилище «Пайпельгак» (Официальный сайт национального парка «Берингия»).

Флора национального парка включает 272 вида растений. В фауне национального парка выявлено: 28 видов млекопитающих, 128 видов птиц, 32 вида рыб.

В Красные книги РФ и Чукотского автономного округа (2008) внесены: 7 видов сосудистых растений; 10 видов млекопитающих, 13 видов птиц (Минприроды России).

Литература

Беликович А.В., Галанин А.В., Афонина О.М., Макарова И.И. Растительный мир особо охраняемых территорий Чукотки. Владивосток: БСИДВО РАН, 2006. 250 с.

Материалы комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающие придание этой территории правового статуса особо охраняемой природной территории федерального значения – национальный парк «Берингия». 2011.

Катенин А.Е., Резванова Г.С. Ботанико-географическая характеристика района Синевеемских горячих ключей и анализ флоры их термального урочища (юго-восток Чукотского полуострова) // Бот. журн., 2002. Т. 87. № 9. С. 77–92.

Конспект флоры Чукотской тундры / *Юрцев Б.А., Королева Т.М., Петровский В.В., Полозова Т.Г., Жукова П.Г., Катенин А.Е.* СПб.: ВВМ, 2010. 628 с.

Петровский В.В. Очерк растительности острова Врангеля // Бот. журн., 1985. Т. 70. № 6. С. 742–751.

Чукотка: природно-экономический очерк. М.-Анадырь: Изд-во «Арт-Литэкс», 1995. 992 с.

Холод С.С. Структура растительного покрова острова Врангеля /диссертация ... доктора Биол. наук: 03.02.08 / ФГБУН Бот. ин-т им. В.Л. Комарова РАН, 2017. 611 с.

Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. М.: Наука, 1974. 160 с.

Юрцев Б.А. Реликтовые степные комплексы Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1981. 172 с.

5. Кольско-Большеземельско-Тазовский гипоарктическо-тундровый биом

5а – северный гипоарктический типичных тундр
5б – гипоарктичесих южных тундр

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Пушицевая тундра. Кольский п-ов
(М.Н. Кожин)

Полигональная тундра Ямала
(Н.Б. Леонова)

Площадь биома – 467,2 тыс. км^2, в том числе: **5а** – 70,1 тыс. км^2, **5б** – 397,1 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): редколесья – 1,1; тундры: травяные – 20,8, кустарниковые – 25,6 (а–23,0, б–32,6), в т. ч. ивняковые (а–10,0, б–16,0), ерниковые (а– 6,0, б–10,0), кустарничковые – 7,0 (а–6,0, б–8,0); болота – 35,1 (а–32,0, б–36,0), в т. ч. пушицево-осоково-сфагновые – 15,7, травяно-моховые низинные – 15,1, полигональные болота – 4,3; озера – 3,1, открытые грунты и выходы коренных пород – 1,5, оползни и пески – 0.14; прочие земли – 5,7 (рис. 4, 5).

Природные условия. Это большой по протяженности биом занимает узкую полосу вдоль побережья Кольского полуострова, полуостров Канин, Большеземельскую тундру, и южные территории Ямала и Гыданского полуострова до Енисея. Преобладает аккумулятивный тип рельефа. В максимальную фазу ледникового периода территория полностью покрывалась ледниковым панцирем, в максимальные

фазы трансгрессии моря почти полностью заливалась морскими водами. Рельеф на всем протяжении равнинный, в Большеземельской тундре полого-увалистый. Равнины сложены морскими и ледниковыми суглинками и песчаными отложениями, абсолютные высоты редко достигают 200 м. В западной части Ямала распространены морские террасы, на которых развиты слегка волнистые равнины, расчлененные эрозионной сетью. Для южной части Ямала и Гыданского полуострова характерны участки равнины с пересеченным моренным или водно-ледниковым рельефом. Высота наиболее возвышенных участков 100–150 м над ур. м.; они сложены моренными холмами, чередующимися с понижениями, часто занятыми озерами. В пределах Тазовского полуострова преобладают плоские низменные равнины, высота которых не превышает 50 м над ур. м. Для Гыданской части биома характерны волнистые моренные и зандровые равнины с абсолютными отметками высот до 190 м; Танамская возвышенность с термокарстовыми котловинами, заполненными озерами, поднимается до 190 м над ур. м.

Климат. Биом находится в области субарктического пояса умеренно холодной влажной атлантической области. Климат носит переходный характер от относительно мягкого в восточноевропейской части к более суровому умеренно-континентальному восточносибирского типа. Климатическая обстановка здесь определяется влиянием Северного ледовитого океана и отличается холодным летом с сильными ветрами и частыми туманами. Среднегодовые температуры воздуха понижаются от -1,0…-4,0°С на западе до -9,0…-10,0°С на востоке. Сумма активных температур выше 10°С составляют 200–600°С в южных тундрах западной части биома, к востоку суммы температур выше 5°С составляют 500–800°С; наиболее теплый месяц на Ямале август, в Большеземельской тундре – июль со средними температурами 6,0–10,0°С. Среднее годовое количество осадков порядка 300–450 мм. Наблюдается интенсивная циклоническая деятельность с постоянным вторжением атлантических воздушных масс, что вызывает увеличение осадков до 400 мм при выпадении значительного количества зимой, что обеспечивает мощный снежный покров. Повсеместно распространена многолетняя мерзлота, которая определяет развитие криогенных и термокарстовых форм микрорельефа, за исключением Кольского полуострова, где развита островная многолетняя мерзлота. Отмечается сильная заболоченность территории и большое количество озер.

Таблица 5.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С/5°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
5а. Се-Яха, Ямал	16	-9,8	7,8,	-20,0	0/510	343
5б. Харловка	11	-0,1	9,2	-8,3	251/888	472
5б. Нарьян-Мар	9	-4,0	9,9	-15,3	637/1026	409
Марре-Сале, Ямал	24	-9,2	6,7	-24,0	0/415	286

Флора. Флора биома насчитывает 620–650 видов сосудистых растений. Уровень конкретных флор 200–250 видов/100 км^2 (Морозова, 2008). Ведущие позиции среди семейств занимают: Asteraceae, Poaceae, Cyperaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae. По числу видов сосудистых растений выделяется Кольский полуостров – 510 видов, из которых около половины (47,1%) составляют бореальные виды, проникающие в тундры с юга. Доля арктических видов составляет 25,1% на Кольском полуострове, 29,1% – в восточноевропейских тундрах и повышается до 42,6% в восточной части биома; доля гипоарктических видов сохраняется примерно равной во всех частях биома: 27,8% в западной части, 24,8% – в восточной; доля бореальных видов сокращается в восточной части биома до 29,0% (Секретарева, 2004).

Для флоры биома характерны: европейские (*Salix myrsinites, Leymus arenarius, Trollius europaeus, Luzula arcuata* и др.); атлантические и амфиатлантические (*Vahlodea atropurpurea, Cares saxatilis,* виды р. *Cerastium* и др.), арктоальпийские и гипоарктические (*Betula nana, Salix hastata, S. herbacea, Saxifraga hieracifo[ia*) виды; характерной группой являются европейско-западносибирские (*Salix phylicifolia, S. lapponum, Polygonum bistorta, Gastrolychnis angustiflora, Aconitum septentrionale),* бореальные (*Vaccinium myrtillus, Solidago virga-aurea, Trientalis europaea, Diantus superbus*) виды.

В Красную книгу РФ включено 2 вида: кастиллея арктическая (*Castilleja arctica*), встречающаяся по песчаным надпойменным террасам и солифлюкционным склонам, и родиола розовая (*Rhodiola rosea*), редкий вид с сокращающейся численностью. Среди редких видов отмечаются: незабудка азиатская (*Myosotis asiatica*), кострец вогульский

(*Bromopsis vogulica*), синюха северная (*Polemonium boreale*), тимьян Ревердатто (*Thymys reverdattoanus*), пария голостебельная (*Parrya nudicaulis*).

Разнообразие **мохообразных** – 480 видов, в т. ч. около 330 видов мхов и 150 видов печеночников. Наиболее изученным с точки зрения мохообразных и наиболее богатым за счет атлантического влияния и повсеместных выходов горных пород являются северное и восточное побережья Кольского полуострова. Равнинные территории заметно беднее – для Канинско-Печорского сектора приводится около 240 видов (Afonina, Czernyadjeva, 1995 с дополн.) и 54 вида печеночников (Konstantinova, Potemkin, 1996), для гипоарктического Ямала 222 вида мхов и около 120 видов печеночников, для Гыдана – около 140 видов мхов (Чернядьева, 1994). В пределах биома к востоку резко сокращается и богатство локальных флор мохообразных с 300-350 до 200 видов, в основном за счет исчезновения ряда западных и петрофитных видов. Для равнинных гипоарктических районов биома характерно преобладание семейств Sphagnaceae и Dicranaceae, в районах с выходами коренных пород к ним добавляются Grimmiaceae и Rhabdoweisiaceae при очень низкой представленности Pottiaceae и других кальцефильных групп мхов. Наиболее характерные виды мхов: *Hylocomium splendens, Aulacomnium palustre, A. turgidum, Rhytidium rugosum, Dicranum elongatum, D. majus* и другие виды рода, *Racomitrium lanuginosum, Scorpidium revolvens, Loeskypnum badium, Polytrichastrum alpinum*, виды родов *Polytrichum, Warnstorfia* и т.п., а также бореальные мхи: *Pleurozium schreberi, Dicranum scoparium, Rhytidiadelphus triquetrus*. Эндемиков, не считая критического вида *Prasanthus jamalicus*, нет, но ряд видов мхов и печеночников (*Andreaea crassinervia*) встречается в России только на северном побережье Кольского полуострова, а в гипоарктических тундрах Ямала имеются критические субэндемики также распространенные на Таймыре. Шесть видов печеночников (*Fossombronia alaskana, Lophozia decolorans, L. elongata, L. perssonii, Nardia breidleri* и *Prasanthus jamalicus*) внесены в Красную книгу РФ.

Флора **лишайников**. Большую роль играют лишайники, их разнообразие составляют 650 видов, по экспертной оценке, до 800 видов. В напочвенном покрове встречаются главным образом кустистые представители родов: *Cladonia* (*C. arbuscula, C. rangiferina, C. stellaris, C. stygia* и др.), *Alectoria, Bryocaulon, Cetraria, Cetrariella, Flavocetraria, Gowardia, Stereocaulon, Thamnolia*. Листоватые лишайники представлены родами: *Nephroma, Parmelia, Peltigera, Solorina*. Из накипных обычны: *Lecanora,*

Lecidea s.l., *Ochrolechia, Pertusaria, Rinodina* и др. На обнажениях каменистых субстратов обильны: *Allantoparmelia, Arctoparmelia, Amygdalaria, Aspicilia, Bellemerea, Lecanora, Lecidea, Melanelia* s.l., *Parmelia, Physcia, Porpidia* (Морозова и др., 2004). В Красную книгу РФ включен один вид лишайника (*Lichenomphalia hudsoniana*).

Растительность. Биом представляют гипоарктические тундры, для которых характерны два комплекса формаций: в северной полосе – гипоарктические типичные (5а) и в южной – гипоарктические кустарниковые (5б) тундры (Александрова, 1977).

Северные гипоарктические типичные тундры **(5а)**. В восточноевропейской части биом представлен северными травяно-моховыми, кустарничково-моховыми, кустарничково-лишайниковыми и редко-ивковыми сообществами и их фрагментами в различных пространственных комбинациях с участием травяно-гипновых болот. К плакорным местообитаниям приурочены мелкобугорковые травяно-моховые тундры с доминированием осоки и участием разнотравья (*Carex arctisibirica, Polygonum viviparum, Cerastium beringianum, Hedysarum arcticum, Luzula confusa*). Характерно постоянное присутствие кустарничков на бугорках. В сомкнутом мохово-лишайниковом покрове преобладают: *Hylocomium splendens, Aulacomnium turgidum, Polytrichum strictum, Dicranum elongatum, D. congestum,* из лишайников*: Flavocetraria cucullata, Cetraria nivalis, Cladonia amaurocraea, C. macroceras*. На плоских дренируемых поверхностях и пологих склонах формируются кустарничково-лишайниково-моховые тундры с гемипростратными кустарничками (*Empetrum hermaphroditum, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Arctous alpina, Dryas octopetala, Loiseleuria procumbens, Phyllodoce caerulea*), часто с преобладанием низкорослых видов ив (*Salix nummularia, S. reticulata,* реже *S. glauca, S. lanata*). Кустарничково-лишайниковые тундры характерны для морских террас; среди лишайников обычны: *Flavocetraria cucullata, Cetraria nivalis, Cladonia amaurocraea, C. macroceras, C. mitis, C. rangiferina, Sphaerophorus globosus*); из мхов: *Hylocomium splendens, Dicranum congestum, Rhacomitrium lanuginosum, Polytrichum piliferum, Rhytidium rugosum*. Для этой части биома особо подчеркивается значительная роль редкоивковых тундр на суглинистых и супесчаных почвах водоразделов с разреженным травяным покровом (Растительность…, 1980). Повсеместно распространены заболоченные травяно-моховые тундры с осоково-сфагновыми сообществами по понижениям и участием пушицы (*Eriophorum angustifolium*).

На *острове Колгуев* преобладают кустарничково (*Dryas octopetala, Salix polaris, S. nummularia,* реже *S. herbacea* и *Betula nana* в форме стланника)-моховые с куртинами низкорослой *Salix glauca* тундры. Для Югорского полуострова характерны травяно-моховые тундры (*Hedysarum sumarcti, Arctagrostis latifolia, Cerastium regelii* subsp. *caespitosum, Myosotis asiatica*) с *Salix polaris*. В типичных тундрах на материке и острове Колгуев есть *Salix glauca, Betula nana* (ерник) и все гипоарктические кустарнички. Только в южных тундрах в зональных сообществах есть *Ledum decumbens* и *Salix phylicifolia*, активны *Betula nana* и гипоарктические кустарнички: *Arctous alpina, Empetrum hermaphroditum, Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* и *V. vitis-idaea* subsp. *minus* (Лавриненко и др., 2017).

В *Западно-Сибирской северной части* биома в плакорных условиях распространены низко и редко ивковые (*Salix lanata, S. glauca, S. pulchra*), реже ерниковые (*Betula nana*), кустарничково *(Dryas punctata, D. octopetala, Cassiope tetragona, Empetrum subholarcticum, Arctous alpina, Vaccinium uliginosum ssp, microphyllum, V. vitis-idaea ssp. minus, Ledum decumbens)*-лишайниково (*Cladonia deformis, C. gracilis, C. mitis, C. rangiferina, Flavocetraria cucullata, Alectoria ochroleuca, Gowardia nigricans*)-моховые (*Dicranum angustum, Aulacomnium turgidum, Racomitrium lanuginosum, Polytrichum alpestre*) тундры. Широко распространены травяно-лишайниково-моховые (*Carex arctisibirica, Arctogrostis latifolia, Dupontia fisheri, D. psilosantha, Deschampsia borealis, D. brevifolia, Luzula nivalis, Valeriana capitata*) тундры. Среди лишайниковых тундр редкими, в силу антропогенного воздействия, становятся сообщества кустарничково (*Dryas octopetala, Arctous alpina*)-мохово (*Racomitrium lanuginosum*)-лишайниковых (*Cladonia uncialis, Sphaerophorus globosus*), и ивково (*Salix nummularia*)-мохово (*Polytrichum piliferum*)-лишайниковых (*Cladonia rangiferina, Flavocetraria cucullata*) тундр. Плоские и заболоченные поверхности заняты кочкарными, полигональными тундрами в сочетании с пушицевыми (*Eriophorum angustifolium*) и осоково-гипновыми болотами**.** Для полигональных болот характерны осоково (*Carex concolor, C. rariflora, C. rotundata*)-гипновые и осоково-сфагновые на полигонах и кустарничково-мохово-лишайниковые на валиках комплексы, занимающие слабо дренированные водоразделы и озерные котловины. Вокруг озер, на низких озерных террасах встречаются осоково-вейниковые заболоченные луга (Ильина и др., 1985).

Южные гипоарктическиех тундры **(5б).** На водораздельных поверхностях характерно распространение зарослей гипоарктических кустарников со значительной ролью бореальных элементов флоры в составе тундровых сообществ. Эндемичными для биома являются широко распространенные в плакорных условиях ерниковые тундры с сомкнутым ярусом *Betula nana* и зеленомошным покровом с участием лесных видов мхов (*Hylocomium splendens, Pleurozium schreberii, Polytrichum commune, P. strictum*). Выделяются две субформации ерниковых тундр (мелкоерниковые и крупноерниковые) и формация ивняковых тундр. Зональными являются ерниковые кустарничково-зеленомошные тундры, среди которых различают мелко и крупноерниковые. Ивняковые полидоминантные тундры менее значимы на полуострове (Растительность…, 1980).

Для *северокольской части* биома характерны ерниковые (*Betula nana*)**,** ивовые (*Salix lanata, S. phylicifolia, S. glauca*), травяно-кустарничковые (*Empetrum hermaphroditum, Salix herbacea, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphylum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Deschampsia flexuosa, Festuca ovina*) тундры. Особенность этих тундр связана с участием в их составе атлантических и субатлантических видов: шикши (*Empetrum hermaphroditum*), вереска (*Calluna vulgaris*), осоки (*Carex bigelowii*), канадского дерена (*Chamaepericlymenum suecicum).* Крупноерниковые тундры приурочены больше к южной границе тундр и в основном относятся к лишайниковой группе сообществ с хорошо развитым покровом из кустистых лишайников: *Cladonia stellaris, C. mitis, C. coccifera, Flavocetraria nivalis, Cetraria islandica,* видов *Stereocaulon* и др. Мелкоерниковые кустарничково-лишайниковые тундры тяготеют к приморской части полуострова.

В *восточноевропейских южных тундрах* преобладают гипоарктические кустарники (*Betula nana, Salix glauca, S. lanata, S. phylicifolia, S. lapponum*). Постоянно участвуют кустарнички (*Empetrum hermaphroditum, Vaccinium uliginosum ssp. microphylum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Arctous alpina, Ledum palustre),* из травянистых растений: *Deschampsia flexuosa, Carex arctisibirica, C. globularis, Rubus chamaemorus;* среди мхов преобладают: *Hylocomium splendens, Pleurozium schreberii, Dicranum elongatum, D. angustum, Aulacomnium turgidum, A. palustre, Polytrichum alpestre;* среди лишайников обычны: *Cladonia mitis, C. rangiferina, Flavocetraria cucullata, F. nivalis*. Мелкоерниковые осоково- кустарничково-зеленомошные тундры образуют полосу в

Канино-Тиманской, Малоземельной и Большеземельской тундрах, небольшие участки есть на острове Колгуев. Крупноерниковые тундры наиболее широко представлены в юго-восточной части Большеземельской тундры, где в зональных условиях развиты ивняково-крупноерниковые кустарничково-зеленомошные сообщества, в которых березка вместе с видами ив образует сомкнутый ярус до 70 см высотой. По всей территории субарктических южных тундр широко распространены заболоченные тундры в сочетании с кустарничково- лишайниково-моховыми-болотами.

В *зауральской части биома* в зональных условиях южные гипоарктические тундры представлены кустарниковыми (ерниковыми, ивняковыми, ольховниковыми) кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами (Ильина и др., 1985). Низкоерниково (*Betula nana*)-ивняковые (*Salix lapponum, S. phylicifolia, S. dasyclados, S. glauca, S. lanata*) осоково-лишайниково-моховые бугорковые тундры образуют широкую полосу. Основу бугорков образуют мхи (*Aulacomnium turgidum, A. palustre, Dicranum elongatum, Polytrichum strictum, Sphenolobus minutus*); в лишайниковом покрове участвуют: *Sphaerophorus globosus, Cladonia fimbricata, C. rangiferina, C. arbuscula, Flavocetraria cucullata*. Бугорки со временем занимают кустарнички (*Empetrum hermaphroditum, Vaccinium uliginosum ssp. microphylum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Dryas punctata, D. octopetala, Salix nummularia*). Межбугорковые понижения заполнены осокой, зелеными мхами со значительным участием сфагновых видов. Ивняково (*Salix phylicifolia, S. glauca, S. pulchra)*-ерниковые мохово-лишайниковые, преимущественно алекториевые (*Alectoria ochroleuca, Bryocaulon divirgens, Gowardia nigricans*) бугорковые тундры характерны для Тазовского и Гыданского полуостровов, где сочетаются часто с полигональными болотами; в их составе часто участвует ольха (*Alnus fruticosa*). В южной полосе гипоарктических тундр травяно-кустарничковые (*Empetrum hermaphroditum, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphylum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Deschampsia flexuosa, Festuca ovina, Aconitum septentrionale, Cirsium helenioides, Trollius europaeus, T. asiaticus*) сообщества развиваются в условиях пологих склонов дренированных водоразделов (Ильина и др., 1985). Значительные площади занимают бугристые кустарничково-мохово-лишайниковые и полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые болота. Их характерная черта – господство кустарничков (ерник, багульник, брусника, голубика, клюква, морошка, подбел) в сообществах. Большие массивы кустарничково-зеленомошно-лишайниковых на

полигонах и валиках и осоково-сфагновые в трещинах и мочажинах комплексные болота характерны для плоских водораздельных поверхностей, речных террас и озерных котловин. Все они используются в качестве летних оленьих пастбищ.

Фауна и животное население. Фауна включает 16–20 видов наземных млекопитающих и 61–75 видов птиц. Из пресмыкающихся встречается 1 редкий вид – живородящая ящерица (*Lazerta vivipara*). Земноводных – 2 вида: остромордая лягушка (*Rana terrestris*) и сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*).

Из наземных ***млекопитающих***: в биоме обитают: хищные: волк (*Canis lupus*), песец (*Alopex lagopus*), лисица (*Vulpes vulpes*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*); возможны заходы росомахи (*Gulo gulo*). Наблюдаются заходы белого медведя (*Ursus maritimus*). Из насекомоядных обычны бурозубки: тундряная (*Sorex tundrensis*), средняя (*S. caecutiens*), равнозубая *(S. isodon),* малая *(S. minutus*); из зайцеобразных обычен заяц беляк (*Lepus timidus*); из грызунов – норвежский (*Lemmus lemmus*), сибирский (*L. sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги, а также полёвки – Миддендорфа *(Microtus middendorffi),* узкочерепная (*M. gregalis*), экономка (*M. oeconomus*), красная (*Myodes (Chlethrionomys) rutilus*). В ***околоводных экосистемах*** европейской части биома встречается ондатра (*Ondatra zibethicus*). Из парнокопытных присутствует дикий северный олень (*Rangifer tarandus*).

Морские млекопитающие, обитающие в прибрежных водах биома, представлены из ластоногих, прежде всего, редким охраняемым подвидом моржа – атлантическим моржом *(Odobenus rosmarus rosmarus);* его береговое лежбище на южной оконечности о. Долгий – крупнейшее на юго-востоке Баренцева моря. Из прочих ластоногих обычны лахтак или морской заяц *(Erignathus barbatus)* и кольчатая нерпа (*Phoca hispida*). Реже встречаются серый *(Halichoerus grypus)* и гренландский *(Pagophilus groenlandicus)* тюлени. Из китообразных обычна белуха *(Delphinapterus leucas).*

Среди ***птиц*** в ***сообществах тундрового типа*** обитают***:*** белая (*Lagopus lagopus*) и тундряная (*L. mutus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*), пискулька (*A. erythropus*), белощёкая (*Branta leucopsis*), чёрная (*B. bernicla*), краснозобая (*Rufibrenta ruficollis*) казарки, сапсан (*Falco peregrinus*), зимняк (*Buteo lagopus*), тулес (*Pluvialis squatarola*), золотистая ржанка (*P. apricaria*), хрустан (*Eudromias morinellus*), круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*), кулик-воробей

(*Calidris minuta*), белохвостый песочник (*C. temminckii*), чернозобик (*C. alpina*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), луговой (*Anthus pratensis*) и краснозобый (*A. cervinus*) коньки, ворон (*Corvus corax*), чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*Acanthis hornemanni*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*); в ***сообществах болотного типа***: золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), бекас (*Gallinago gallinago*), фифи (*Tringa glareola*), турухтан (*Philomachus pugnax*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*); в сообществах ***приморского и озёрно-речного типов***: лебеди: кликун (*Cygnus cygnus*) и малый (*C. bewickii*); чёрная казарка (*Branta bernicla*), свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), шилохвость (*A. acuta*), хохлатая (*Aythya fuligula*) и морская чернети (*A. fuligula*), гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), синьга (*Melanitta nigra*), турпан (*M. nigra*), морянка (*Clangula hyemalis*), гоголь (*Bucephala clangula*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), круглоносый плавунчик, камнешарка (*Arenaria interpres*), белохвостый песочник, средний (*Stercorarius pomarinus*), короткохвостый (*S. parasiticus*) длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, морская чайка (*Larus marinus*), халей (*Larus heuglini*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*).

Особо охраняемые природные территории

Травяные марши побережья Баренцева моря, Паханческая губа (П.М. Глазов)

Лишайниково-кустарничковая тундра. Кольский полуостров, бассейн р. Териберка (Д.Г. Иванов)

Государственный природный заповедник «Кандалакшский». См. биом 9.

Государственный природный заповедник «Ненецкий». Год создания: 1997. Общая площадь: 313 400,00 га, 4 кластера (Минприроды России).

Охраняются экосистемы типичных тундр побережья Малоземельской тундры и островов юго-восточной части Баренцева моря. Большая часть биома представлена разнообразными типичными тундрами: кустарничково-лишайниковыми, кустарничково-мохово-лишайниковыми, кустарничково-моховыми, редко-ивнячковыми, мелкоерниково-кустарничково-лишайниковыми сообществами.

На высоких каменистых морских террасах заповедных островов Долгий, Голец и Матвеев, сохраняются арктические пятнистые тундры с куртинами травянистых и подушковидных растений (*Arenaria pseudofrigida, Plantago schrenkii, Silene acaulis, Saxifraga oppositifolia, Armeria labradorica, Dryas octopetala*), чередующихся с пятнами щебня или суглинка. На некоторых островах хорошо сохранились естественные участки лишайниковых тундр. На полуострове Русский Заворот преобладают песчаные дюны, где растения появляется только в защищенных от ветра участках (*Deschampsia obensis, Leymus arenarius, Festuca arenaria)*. Среди природных экосистем заповедника выделяются приморские луга или марши (лайды) разных уровней, привлекающие сотни тысяч водных и околоводных птиц. На территории заповедника приморские луга можно встретить не только на морском побережье, галофитная растительность проникает внутрь материка на расстояние несколько километров от морского берега. По долине р. Печора идут пойменные луга, в дельте распространены кустарниковые сообщества *(Alnus fruticosa, Salix lanata, S. glauca)* и разнотравно-злаковые луга (*Bistorta vivipara, Filipendula ulmaria, Tanacetum bipinnatum)*. Болотные системы широко распространены и представлены, в основном, пушицево-осоко-сфагновыми сообществами (Официальный сайт заповедника).

Наблюдаются заходы белого медведя *(Ursus maritimus)*. Охраняется крупнейшее на юго-востоке Баренцева моря береговое лежбище атлантического моржа *(Odobenus rosmarus rosmarus)* на острове Долгий. Изредка встречаются серый *(Halichoerus grypus)* и гренландский *(Pagophilus groenlandicus)* тюлени, более многочисленны белуха *(Delphinapterus leucas)*, морской заяц *(Erignathus barbatus)*, нерпа. На пролете и миграционных стоянках многочисленны водоплавающие и околоводные птицы, заходящие из Западной и Центральной Сибири (черная казарка *(Branta bernicla)*, гуси,

синьга *(Melanitta nigra)*, морянка *(Clangula hyemalis)*, виды куликов. Среди редких птиц отмечаются: белоклювая гагара *(Gavia adamsii)*, пискулька *(Anser erythropus)*, малая гага *(Polysticta stelleri)*, орлан-белохвост *(Haliaeetus albicilla)*, сапсан *(Falco peregrinus)* (ООПТ России).

Флора заповедника включает 339 видов сосудистых растений, 300 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 27 видов млекопитающих, 125 видов птиц, 1 вид земноводных, 42 вида рыб (Минприроды России; Официальный сайт Ненецкого заповедника; Лавриненко и др., 2007; Урбанавичюс и др., 2009).

В Красные книги РФ и Ненецкого автономного округа (2006) занесены: 35 видов сосудистых растений, 3 вида мохообразных, 3 вида грибов и 9 видов лишайников; 12 видов млекопитающих, 16 видов птиц, 2 вида рыб (Официальный сайт Ненецкого заповедника; ООПТ России).

Пушицевые тундры. Мурманский п-ов (Г.Н. Александров)

Большеземельская лишайниково-кустарничковая тундра (П.М. Глазов)

Государственный природный заказник «Мурманский тундровый». Год основания**:** 1987. Общая площадь: – 295 000,00 га, 1 кластер. Профиль – биологический (Минприроды России).

Охраняются экосистемы южных гипоарктических тундр у южной границы распространения. Большие площади заняты болотами. Отдельными фрагментами встречаются березовые криволесья с группами или отдельно стоящими елями, реже соснами.

Животный мир характерен для восточной части Кольского полуострова. Зарегистрированы: лось *(Alces alces)*, бурый медведь *(Ursus arctos)*, северный олень

(Rangifer tarandus), росомаха *(Gulo gulo)*, норка *(Neovison vison)*, горностай *(Mustela ermine)* и др.; из птиц: куропатки, гуменник *(Anser fabalis)*, казарки, лебедь-кликун *(Cygnus cygnus)*, многие виды уток и хищные птицы. В реках и озерах встречаются: семга *(Salmo salar)*, кумжа *(S. trutta)*, палия (голец, *Salvelinus alpinus lepechine*), щука *(Esox lucius)* и др.

В Красную книгу РФ занесены: орлан-белохвост *(Haliaeetus albicilla)*, беркут *(Aquila chrysaetos)*, кречет *(Falco rusticolus)*, сапсан *(F. peregrinus)*, белощекая казарка *(Branta leucopsis)* (Минприроды России; ООПТ России).

Государственный природный заказник «Ненецкий». Год основания: 1985. Общая площадь – 248 750,00 га, 1 кластер (Минприроды России). Профиль – биологический (зоологический). Водно-болотное угодье международного значения (ООПТ России).

Охраняются водно-болотные угодья в восточной части Малоземельской тундры. В равнинной части заказника преобладают плоскобугристые и грядово-мочажинные болота с травяно-кустарничково-мохово-лишайниковыми тундрами на буграх и грядах и пушицево-осоково-сфагновым – в мочажинах, а также травяно-гипновые низинные и переходные болота. К возвышенным песчаным равнинам и высоким морским террасам приурочены пятнистые и полигональные кустарничково-лишайниковые тундры, на участках с маломощным снежным покровом развиты воронично-цетрариевые (*Flavocetraria nivalis*) тундры. Вдоль береговой линии большую площадь занимают приморские галофитные луга. В южной части заказника на плоских вершинах Ненецкой гряды широко представлены кустарничково-лишайниковые тундры (на песчаных почвах) и кустарничково-моховые с пятнами-медальонами (на суглинистых). На выположенных участках водоразделов на торфяном субстрате большие площади занимают плоскобугристо-мочажинные комплексы. Пологие склоны ложбин стока занимают обширные массивы крупно-полигональных бугорковых кустарничково-травяно-моховых тундр, иногда с заметным участием лишайников на микробуграх, к крутым склонам приурочены луговые сообщества (Минприроды России).

Охраняются редкие виды растений: родиола розовая *(Rhodiola rosea)*, дриада восьмилепестная *(Dryas octopetala)*, жирянка альпийская *(Pinguicula alpina)*. Также к основным объектам охраны относятся: сапсан *(Falco peregrinus)*, орлан-белохвост *(Haliaeetus albicilla)*, кречет *(Falco rusticolus)*, беркут *(Aquila chrysaetos)*, ценные

промысловые породы рыб, прежде всего сиговые: чир *(Coregonus nasus)*, пелядь *(C. peled)*, сиг, ряпушка *(C. albula)*, омуль *(C. autumnalis)* и нельма *(Stenodus leucichthys nelma)* (Минприроды России; ООПТ России).

В фауне заказника выявлено 109 видов птиц. В Красные книги РФ и Ненецкого автономного округа (2006) занесены: 2 вида млекопитающих, 9 видов птиц, 2 вида рыб (Минприроды России).

Литература

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 251 с.

Киприна Е.В. Нижне-Обский // Энциклопедия «Ямальский район». Гл. ред. Чистякова Н. Ф. Тюмень: Центр региональных справочных изданий Тюменского гос. ун-та, 2015. С. 239.

Лавриненко О.В., Лавриненко И.А. Зональные черты растительных сообществ Ненецкой тундры // Биоразнообразие экосистем крайнего севера: инвентаризация, мониторинг, охрана. Мат-лы III Всероссийской науч. конф. Тезисы докладов. Сыктывкар: Изд-во ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С 41–44.

Лавриненко О. В., Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники // систематические списки видов флоры и фауны государственного природного заповедника "Ненецкий" (2001–2006 гг.). Труды ГПЗ "Ненецкий", Вып. 1. СПб., 2007. С. 22–28.

Лащинский Н.Н. Ольшатники южной тундры Западной Сибири // Биоразнообразие экосистем крайнего севера: инвентаризация, мониторинг, охрана. Мат-лы III Всероссийской науч. конф. Тез. докладов. Сыктывкар: Изд-во ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 45–47.

Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб., 1998. 220 с.

Морозова Л.М., Магомедова М.А. Структура растительного покрова и растительные ресурсы полуострова Ямал. Екатеринбург: изд-во Уральского ун-та. 2004. С.1–63.

Телятников М.Ю. Растительность типичных тундр полуострова Ямал. Новосибирск: Наука, 2003. 123 с.

Чернядьева И.В. Листостебельные мхи низовьев реки Чугорьяха (юго-западная часть Гыданского полуострова, западносибирская Арктика) // Ботанический журнал. 1994. Т. 79. № 8. С. 57.

Шляков Р.Н., Константинова Н.А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты, 1982. 228 с.

Afonina O.M., Czernyadjeva I.V. Mosses of the Russian Arctic: Check-list and bibliography // Arctoa 1995. Vol. 5. P. 99–142.

Czernyadjeva I.V. Moss flora of Yamal Peninsula (West Siberian Arctic) // Arctoa 2001. Vol. 10. P. 121–150.

Konstantinova N.A., Potemkin A.D. Liverworts of the Russian Arctic: an annotated check-list and bibliography // Arctoa 1996. Vol. 6. P. 125–150.

6. Таймыро-Среднесибирский гипоарктическо-тундровый биом

6а – северный типичных тундр
6б – южный гипоарктических тундр

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Южные кустарниковые (*Salix lanata, S. glauca, S. hastata* с *Trollius sibiricus, Pedicularis oederi*) тундры. Таймырский заповедник (И.Н. Поспелов)

Ивово-дриадово-разнотравная тундра в районе оз Таймыр, аспект *Oxytropis middendorffii.* Таймырский заповедник (И.Н. Поспелов)

Площадь биома – 351, 4 тыс. км^2, в том числе: **6а** – 140,6 тыс. км^2, **6б** – 210,8 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): кустарничковые тундры – 14,4, травяные тундры – 48,8, кустарниковые тундры – 15,2; болота – 15,4; прочие земли – 6,2 (рис. 5–7).

Природные условия. Биом охватывает территорию Северо-Сибирской низменности, являющейся продолжением Западно-Сибирской плиты. Она покрыта рыхлыми отложениями от мезозойского до четвертичного возраста. Рельеф холмисто-грядовый с обширными аллювиальными депрессиями и плоскими аккумулятивными равнинами. Абсолютные отметки низменных равнин не превышают 150–250 м над ур. м. и в центральных частях снижаются до 100 м. Западную часть занимает Пясинская гляциально-морская равнина, центральную – Таймырская низменная равнина и юго-восточную – Хатангская озерно-аллювиальная равнина (Коржуев, 1975). Низменность пересечена системой моренных гряд с абсолютными высотами до 200–250 м, сложенных валунными суглинками, между которыми расположены аллювиальные

депрессии. Восточная часть биома занимает Анабаро-Оленекскую аллювиально-озерную равнину до устья р. Лена. Вдоль нее идет Кряж Прончищева – возвышенность, протягивающаяся от Анабарского залива моря Лаптевых (южная полоса арктических тундр) на северо-западе до устья р. Оленек на юго-востоке. Средняя высота кряжа составляет 100–150 м, максимальная – 315 м над ур. м. Кряж сложен преимущественно песчаниками. На территории биома расположены низовья крупных рек – Енисея, Хатанги, Анабара, Лены. Они имеют широкие долины (у Енисея – до 100 км) с несколькими уровнями террас. Побережья заливов представляют аллювиально-гляциально-морские равнины со слаборасчлененной грядово-ступенчатой поверхностью. Река Лена формирует в устье одну из крупнейших дельт в мире. На Таймыре имеется большое количество озер, наиболее крупное из них Таймырское (250 км в длину), многие протянулись на десятки километров – оз. Левинсон-Лессинга (20 км в длину).

Климат. Биом лежит в субарктическом климатическом поясе. Климат суровый, резко континентальный – с длительной морозной зимой и коротким прохладным летом. Среднегодовые температуры -12…-14°С, сумма активных температур выше 10ºС составляют от 200 до 600ºС в южной части биома. Среднегодовое количество осадков 300–350 мм, для западного сектора (от Енисея до водораздела бассейнов рек Пясины и Верхней Таймыры) характерно повышенное количество осадков (до 400 мм в год) и более теплые зимы. Восточный сектор характеризуется повышенной континентальностью климата, годовое количество осадков едва превышает 200 мм. Вся территория относится к области распространения сплошной многолетней мерзлоты, резко выражены явления морозобойных трещин и других криогенных процессов в почвенно-растительном покрове.

Таблица 6.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
6а. Воронцово	-	-13,9	12,4	-38,4	-	314
6а. Сопочная Корга и Гольчиха	4	-11,5	10,2	-28,4	268	322

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
6а. Усть-Тарея	21	-13,4	10,5	-31,3	269	297
6б. Кресты	30	-12,3	11,4	-30,6	432	344
6б. Волочанка	37	-12,0	12,5	-31,8	626	303

Флора. Общее разнообразие биома – около 520 видов сосудистых растений. Уровень флористического богатства в пересчете на площадь в 100 км² – 150–200 видов; в пересчете на площадь в 10 000 км² 300–400 видов (Малышев и др. 2000; Секретарева, 2004). Уровень богатства локальных флор на всей территории биома составляет около 280–300 видов, для некоторых ландшафтов речных долин – до 330 видов (Поспелова, Поспелов, 2007). На широтном градиенте Таймыра Н.В. Матвеева (1998) приводит количественные показатели флоры для южных тундр – 324, для типичных тундр – 341 вид сосудистых растений.

Флора биома относится к арктобореально-восточноазиатскому типу (Хохряков, 2000). Во флоре доминируют виды гипоарктического, аркто-альпийского распространения, и значительно меньшую роль играют виды бореального комплекса. В таксономическом отношении преобладают виды семейств Poaceae, Cyperaceae и Asteraceae, характерные флорам бореальной области в целом. Наиболее активные, ценотически значимые виды, имеют азиатское (*Saxifraga spinulosa, Pedicularis amoena, Oxytropis nigrescens*) и евроазиатское (*Carex arctisibirica, Salix reptans, Hedysarum arcticum*) распространение. Среди гипоарктических преобладают голарктические и циркумборельные виды (Поспелова, Поспелов, 2007). Степень эндемизма биома невысока, наиболее многочисленна группа видов со среднесибирским типом ареала (*Claytonia joanneana, Taraxacum glabrum, Draba prozorovskii, Deschampsia vodopjanoviae, Artemisia samoiedorum*). В устье Лены на западной границе распространения встречаются виды – эндемики Северо-Восточной Сибири (*Gorodkovia jacutica, Androsace gorodkovii*). Один вид включен в Красную Книгу РФ – кастилея арктическая (*Castilleja arctica*) (Поспелова, Поспелов, 2007).

Количество видов **мохообразных** – около 370, в том числе около 250 видов мхов и около 120 видов печеночников. Флора мохообразных западноякутского сектора

Гипоарктики изучена очень слабо, локальные флоры мохообразных типичных равнинных тундр Таймыра насчитывает около 180 видов мхов и 70 видов печеночников, в южных тундрах – до 210 видов мхов и 70–80 видов печеночников. Для бриофлоры биома характерно постепенное сокращение доли эвтрофных кальцефильных групп, преимущественно характерных для арктических тундр, и постепенное повышение к югу участия гипоарктических олиготрофных ацидофильных групп, в первую очередь видов сем. Sphagnaceae, Dicranaceae и Calliergonaceae (Fedosov, 2018), а также проникновение некоторых бореальных таксонов, заметно менее многочисленных, чем в западносибирских и особенно в европейских биомах. Набор широко распространенных видов примерно тот же, что в Кольско-Большеземельско-Тазовском биоме, но больше роль арктических таксонов (в т.ч. видов р. *Pseudocalliergon*) и намного ниже роль бореальных. На болотах роль гипновых мхов существенно выше роли сфагновых, а в роде *Sphagnum* высока роль видов арктических секций *Squarrosa* и *Subsecunda*. Эндемиков во флоре мохообразных биома нет, в Красную книгу РФ занесен один вид печеночников – *Nardia breidlerii*.

Флора **лишайников.** Известно около 400 видов лишайников, по экспертной оценке – порядка 800. В Красную книгу РФ занесены 5 видов: *Asahinea scholanderi, Cetraria kamczatica, Cetrelia alaskana, Lichenomphalia hudsoniana, Masonhalea richardsonii.*

Растительность. Биом представлен северными (типичными) и южными гипоарктическими тундрами. В северной части биома (**6а**) в плакорных условиях преобладают кустарничково-лишайниково-моховые (*Cassiope tetragona, Dryas punctata, D. octopetala, Empetrum subholarticum, Arctous alpina, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Ledum decumbens*) и травяно (*Arctogrostis latifolia, Carex arctisibirica, Deschampsia borealis, D. brevifolia*)-лишайниково-моховые (*Hylocomium splendens, Tomenthypnum nitens, Aulacomnium turgidum*) сообщества. В обширных долинах рек развиты полигональные и плоскобугристые болота, широко представлены осоковые (*Carex arctisibirica, C. concolor*) и пушицевые (*Eriophorum vaginatum*) сообщества, развиты пятнистые тундры, где на бордюрах преобладают кустарнички, мхи, лишайники, что связано с уменьшением мощности снежного покрова; характерны тетрагональные болота, термокарстовые образования с бугристыми байджарахами.

В *приморско-устьленской части* биома распространены пространатнокустарничково-лишайниково-моховые (*Salix fuscescens, Arctous alpina, Dryas punctata, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphylum, V. vitis-idaea* ssp. *minus, Ledum decumbens, Empetrum subgolarcticum*) и травяно-лишайниково-моховые (*Carex arctisibirica, Arctagrostis latifolia, Dupontia psilosantha, D. fisheri, Deschampsia borealis, D. brevifolia*), ерниковые (*Betula exilis*), ивняковые (*Salix richardsoni, S. glauca, S. pulchra*) тундры.

На *кряже Прончищева* обычны мохово-дриадово-кассиоповые тундры (*Dryas punctata, Cassiope tetragona, Cladonia gracilis*), а также дриадовые тундры (*Dryas punctata, Rhytidium rugosum*), общие с Таймыром.

В *бассейне нижнего Анабара* распространены дриадово (*Dryas punctata*)-моховые и кустарничково-лишайниково-моховые тундры (*Carex arctisibirica, Hylocomium splendens*), нивальные злаково-разнотравные (*Saxifraga hirculis, Poa alpigena*) луга, а также гипновые болота. Для нивальных местообитаний характерны также ивковые (*Salix herbacea*) тундры. Своеобразны сообщества с *Diapensia obovata* и *Gowardia nigricans,* которые приурочены к полого-выпуклым склонам водораздельных увалов, а также плоским буграм в тундрово-болотных комплексах.

Южные гипоарктические тундры **(6б).** В растительном покрове южных тундр биома характерны кустарниковые сообщества в плакорных условиях (Матвеева, 1998). Важную роль среди них играют мелкоерниковые тундры (*Betula exilis*) с фрагментами сообществ кустарниковых ив (*Salix lanata, S. glauca, S. hastata, S. pulchra, S. alaxensis, S. reptans, S. baicalensis*), со сплошным ярусом тощей березки, часто прерывающимся голыми пятнами грунта, на которых обычны лишайники (*Baeomyces carneus* и *B. placophyllus*). В сообществах кустарниковых тундр высока ценотическая роль гипоарктических кустарничков (*Ledum decumbens, Vaccinium uliginosum*), разнотравья (*Trollius sibiricus, Pedicularis oederi, Ranunculus propinquus*), мхов и лишайников (*Flavocetraria cucullata, Alectoria ochroleuca*). В целом, по занимаемой площади преобладают различные сообщества травяно-лишайниково-моховых (*Arctogrostis latifolia, Carex arctisibirica, Deschampsia borealis, D. brevifolia*) тундр. На юге биома достаточно широко развиты заросли ольховника (*Alnus fruticosa*). Для *центральнотаймырских тундр* характерны кустарничково-лишайниково-моховые (*Cassiope tetragona, Dryas punctata, Empetrum subholarticum, Arctous alpina, Vaccinium*

uliginosum ssp. microphylum, V. vitis-idaea ssp. *minus, Ledum decumbens*), травяно-лишайниково-моховые (*Arctogrostis latifolia, Carex arctisibirica, Deschampsia borealis, D. brevifolia*), ерниковые (*Betula nana, B. exilis*), ивковые (*Salix glauca, S. lanata, S. pulchra*) тундры.

В восточной части южных тундр в бассейнах рек Анабар, Попигай, Оленек распространены ерниковые (*Betula exilis*), ивовые (*Salix glauca, S. pulchra, S. lanata, S. bogdanidensis, S. alaxensis,*), ольховниковые (*Alnus fruticosa*) кустарничковые (*Ledum decumbens, Cassiope tetragona, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphylla, Dryas punctata*) и травяно-кустарничковые (*Carex artisibirica, Arctagrostis latifolia, Bistorta vivipara, Pedicularis capitata, Petasites frigidus, Valeriana capitata*) тундры (Телятников, 2018). Ольховые стланики идут в сочетании с отдельными куртинами низкорослой лиственницы по долинам рек. В низовьях Лены, Оленека в составе тундровых сообществ участвуют криофильно-степные виды (*Carex trautvetteriana, Kobresia simpliciuscula, Eremogone formosa*), которые формируют тундрово-степные сообщества.

Для биома характерна высокая заозеренность территории и развитие болот по периферии озер, подверженных колебаниям уровня воды. Повсеместно встречаются пушицевые (*Eriophorum vaginatum, E. angustifolium*) тундры; характерны полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые болота, где в обводненных полигонах доминируют: *Pseudocalliergon brevifolium, Cinclidium latifolium Hamatocaulis vernicosus, Scorpidium revolvens, Warnstorfia sarmentosa, W. tundrae,* и другие гипновые мхи. Сфагновые болота встречаются очень редко.

Фауна и животное население. Фауна наземных позвоночных биома включает до 20 видов млекопитающих и до 80 видов птиц. Пресмыкающиеся здесь отсутствуют. Единственный вид земноводных – сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*).

Из ***млекопитающих*** в преобладающих сообществах ***тундрового типа*** обитают хищные: волк (*Canis lupus*), песец (*Alopex lagopus*), лисица (*Vulpes vulpes*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*). Известны заходы белого медведя (*Ursus maritimus*); из насекомоядных тундряная (*Sorex tundrensis*) и средняя (*S. caecutiens*) бурозубки; из зайцеобразных обычен заяц беляк (*Lepus timidus*), а в восточном секторе биома – северная пищуха (*Ochotona hyperborea*); из грызунов сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги, а также полёвки Миддендорфа *(Microtus middendorffi),* экономка (*M. oeconomus*) и узкочерепная (*M. gregalis*); из парнокопытных

дикий северный олень (*Rangifer tarandus*). В таймырской тундре и в дельте Лены обитает успешно акклиматизированный реликтовый вид – овцебык или мускусный бык (*Ovibos moschatus*). В сообществах ***лесного типа*** (фрагментарно встречающиеся лиственничники в южной части биома) отмечены: плоскочерепная (бурая) бурозубка (*Sorex roboratus*), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), бурундук (*Tamias sibiricus*), красная полевка (*Myodes (Chlethrionomys) rutilus*). Фиксировались заходы бурого медведя (*Ursus arctos*) и росомахи (*Gulo gulo*). В ***околоводных*** сообществах возможны встречи ондатры (*Ondatra zibethicus*).

Животное ***население птиц*** в ***сообществах тундрового типа*** образуют: белая (*Lagopus lagopus*) и тундряная (*L. mutus*) куропатки, кликун (*Cygnus cygnus*), малый лебедь (*C. bewickii*), гуменник (*Anser fabalis*), белолобый (*A. albifrons*) гусь, пискулька (*A. erythropus*), краснозобая (*Rufibrenta ruficollis*) казарка, свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), шилохвость (*A. acuta*), хохлатая (*Aythya fuligula*) и морская (*A. marila*) чернеть, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, дербник (*Falco columbarius*), кречет (*F. rusticolus*), сапсан (*F. peregrinus*), зимняк (*Buteo lagopus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), тулес (*P. squatarola*), американский бекасовидный веретенник (*Limnodromus scolopaceus*), малый веретенник (*Limosa lapponica*), круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), песочник-красношейка (*C. ruficollis*), белохвостый песочник (*C. temminckii*), краснозобик (*C. ferruginea*), чернозобик (*C. alpina*), турухтан (*Philomachus pugnax*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), краснозобый (*Anthus cervinus*) конёк, чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), овсянка-крошка (*Ocyris pusillus*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов:*** золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), бекас (*Gallinago gallinago*), малый веретенник (*Limosa lapponica*), дутыш (*Calidris melanotos*), турухан (*Philomachus pugnax*), грязовик (*Limicola falcinellus*), желтоголовая (*Motacilla citreola*) и белая (*M. alba*) трясогузки; в ***сообществах приморского и озёрно-приречного типов:*** свиязь, чирок-свистунок, шилохвость, хохлатая и морская чернеть; синьга (*Melanitta nigra*), турпан (*M. fusca*), морянка (*Clangula hyemalis*), луток (*Mergellus albellus*), длинноносый (*Mergus serrator*)

и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая и чернозобая гагары, галстучник (*Charadrius hiaticula*), плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый (*Ph. lobatus*) плавунчики, белохвостый песочник, короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, восточносибирская чайка (*Larus vegae*), бургомистр (*L. hyperboreus*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*).

Эндемичный вид – краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*) включен в перечень видов Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения. Более 80% мирового поголовья этих птиц весной прилетает на Таймыр для размножения и линьки в бассейне р. Пур. В последнее десятилетие численность краснозобой казарки заметно возросла.

Особо охраняемые природные территории

Лиственничное редколесье с южными тундрами. Таймыр (И.Н. Поспелов)

Лишайниковая тундра в бассейне р. Пясина (В.В. Никифоров)

Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский». Год основания: 1979. Общая площадь: 1 781 928,0 га, 4 кластера (Минприроды России). С 1995 г. входит в перечень биосферных резерватов ЮНЕСКО (Атлас…, 2012).

Охраняются экосистемы преимущественно типичных, в меньшей степени южных тундр на основной территории заповедника и на участке *Бикада*; самых северных лесных массивов на участках *Лукунский* и *Ары-Мас* в бассейне нижней Хатанги; одна из крупнейших в мире популяций дикого северного оленя (*Rangifer tarandus*).

Среди арктических тундр преобладают пятнистые; по ложбинам морозобойных трещин идут фрагменты злаковых (*Alopecurus alpinus, Luzula nivalis, L. confusa*) с

листоватыми и накипными лишайниками, и дриадовых (*Dryas punctata*), ивковых (*Salix polaris*) тундр. Развиты обширные массивы бугров-байджарахов, растительность которых представлена травяными сообществами, большие площади заняты термокарстовыми болотистыми лугами с преобладанием дюпонции *(Dupontia fisheri),* осоки одноцветной *(Carex concolor)* и пушицы Шейхцера *(Eriophorum scheuchzeri).* Полигонально-валиковые и, реже, плоскобугристые болота приурочены к долинам рек и озерным котловинам.

Для типичных тундр характерны дриадово *(Dryas punctata)*-осоково *(Carex arctisibirica)*-моховые сообщества. В котловинах и по террасам рек развиты полигонально-валиковые и плоскобугристые болота с ерниками *(Betula nana),* ивняками *(Salix pulchra, S. reptans)* по повышенным элементам рельефа и дриадовыми, мохово-травяными фрагментами – в полигонах. Наиболее богата и разнообразна растительность высоких дренированных берегов рек и озер – яров, где преобладают разнотравно-дриадовые, разнотравно-кассиопеевые тундры, а также луга. В долинах ручьев развиты заросли ивняков. На южных склонах предгорий распространены дриадово-моховые тундры, чередующиеся с полосами обнаженного субстрата. На повышениях рельефа развиты пятнистые кустарничково-моховые тундры, для которых характерны пятна-медальоны голого грунта, разделенные морозными трещинам, к которым приурочены растения. Развитие криогенных процессов приводит к формированию комплексных полигональных болот.

Переход к южным тундрам постепенный. По долинам развиты заросли ольховника, ерника, видов ив, кое-где в окружении редколесья встречаются и такие таежные виды, как шиповник и красная смородина. Луга в долинах и по склонам берегов богаче по составу, чем в типичных тундрах. Особый интерес представляют небольшие по площади северные форпосты реликтовых лиственничных редколесий, со свойственной им структурой и набором видов (Минприроды России).

Флора заповедника включает 479 видов сосудистых растений, 295 видов мхов, 415 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 25 видов млекопитающих, 127 видов птиц, 24 вида рыб (Минприроды России).

В Красные книги РФ и Красноярского края (2012) занесены: 36 видов сосудистых растений, 5 видов мхов, 4 вида грибов и лишайников; 3 вида млекопитающих и 23 вида птиц (ООПТ России).

Государственный природный заповедник «Усть-Ленский». См. биом 3.

Дриада – вид кустарничковых тундр (И.Н. Поспелов)

Краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*) –. эндемичный вид (И.Н. Поспелов)

Государственный природный заказник «Пуринский». Год основания: 1988. Общая площадь – 787 500,00 га, 1 кластер. Профиль – биологический (Минприроды России). Водно-болотное угодье международного значения «Междуречье и долины рек Пура и Мокоритто, включая государственный заказник «Пуринский» (ООПТ России).

Территория заказника расположена в западной Енисейско-Хатангской части низменности и представляет плоскую, холмисто-увалистую равнину ледниково-аккумулятивного происхождения, расчлененную густой эрозионной сетью. Абсолютные высоты водораздельных увалов и возвышенностей колеблются в пределах 50–150 м над ур. м., заболоченные плоские котловины и долины рек располагаются на высотах 20–60 м., наиболее возвышенные участки (до 222 м) находятся в западной части заказника. Территория сильно заболочена. Здесь находится большое количество крупных и мелких озер разного генезиса: преобладают термокарстовые озера, многие крупные озера возникли в результате тектонических подвижек, к пойменным террасам речных долин приурочены старичные озера. Преобладают гипоарктические тундры: полигональные разнотравно-кустарниковые и осоково-моховые с кустарниками в понижениях, пятнистые осоково-моховые, различные варианты разнотравных сообществ в сочетании с кустарниками и заболоченными тундрами (Официальный сайт ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра»).

В заказнике охраняются места отела таймырской популяции северного оленя (*Rangifer tarandus*), воспроизводства и восстановления популяции краснозобой казарки (*Branta ruficollis*), гнездовий сапсана (*Falco peregrinus*), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), малого лебедя (*Cygnus columbianus bewickii*), гуся пискульки (*Anser erythropus*), линников и гнездовых участков многих видов птиц Таймыра.

Флора заказника включает 240–250 видов сосудистых растений, более 120 видов мхов и лишайников. В фауне заказника выявлено: 17 видов млекопитающих, 74 вида птиц, 16 видов рыб (Минприроды России).

В Красные книги РФ и Красноярского края (2012) занесены: 1 вид сосудистых растений; 1 вид млекопитающих, 8 видов птиц и 1 вид рыб (Официальный сайт ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра»; ООПТ России; Минприроды России).

Литература

Атлас особо охраняемых природных территорий Сибирского федерального округа / Калихман Т.П., Богданов В.Н., Огородникова Л.Ю. Иркутск, Издательство «Оттиск» (2012). 384 с.

Заповедники Сибири. Т.2. М.: Мысль, 2000. 255 с.

Караваев М.Н., Скрябин С.З. Растительный мир Якутии. Якутск: Якуткнигиздат, 1971. 127 с.

Коржуев С.С. Средняя Сибирь // Равнины и горы Сибири. М.: Наука, 1975. 352 с.

Лабутин Ю.В., Перфильева В.И., Ревин Ю.В. и др. Растительный и животный мир дельты реки Лены. Якутск. Изд. СО АН СССР, 1985. 138 с.

Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб., 1998. 220 с.

Мяло Е.Г., Леонова Н.Б. Растительный покров Арктики, его дифференциация, разнообразие и охрана / Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: Изд. дом: Городец, 2004. С.405–417.

Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. Флора сосудистых растений Таймыра и сопредельных территорий ч.1. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 457 с.

Телятников М.Ю. Растительность равнинных и горных тундр бассейна реки Анабар (северо-западная Якутия) // Биоразнообразие экосистем крайнего севера:

инвентаризация, мониторинг, охрана. Мат-лы III Всероссийской науч. конф. Тез. докладов. Сыктывкар: Изд-во ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 84–86.

Телятников М.Ю. Зональная тундра и лесотундра среднего течения реки Анабар (подзона южных тундр, Северо-западная Якутия) // Вестн. Бурятского гос. университета. Биология. География. 2018. № 4. С. 5–19.

Хохряков А. П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Бот. журн. 2000. Т. 85. № 5. С. 1–11.

Circumpolar Arctic Vegetation Map. 1: 7500 000. CAFF, 2001.

Fedosov V.E. Oceanic and Continental Elements in the Moss Flora of the North Holarctic. In: Mosses: Ecology, Life Cycle and Significance. New York. Nova Science Publishers. 2018. P. 107–151.

7. Лено-Колымский гипоарктическо-тундровый биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Кустарниковые тундры в окрестностях п. Кулар, Якутия (Л.В. Кузнецова)

Лиственничная кустарничково-моховая лесотундра. Усть-Янский район, Якутия (И.П. Бысыкатова)

Площадь биома – 179,7 тыс. км^2.

Структура биома (в % от площади биома): кустарниковые тундры – 23,1, кустарничковые тундры – 17,9, травяные тундры – 25,2; болота – 20,2; лиственничные редины – 1,7; открытые грунты – 4,1; прочие земли – 7,8 (рис. 7).

Природные условия. Биом представлен на Северо-Восточной низменной озерно-болотной равнине (в западной части – Яно-Индигирской и северо-восточной части Колымской низменности), сложенной морскими и аллювиальными озерно-речными песчано-глинистыми и суглинистыми отложениями четвертичного возраста. Отдельные останцовые сопки и гряды (едомы) поднимаются до 200–300 м над ур. м, они продольно вытянуты и занимают до 30% площади низменной равнины. Повсеместно развиты болота, термокарстовые озера с очень динамичными режимами, характерно большое количество старичных озер в дельтах и устьевых частях рек.

Климат. Биом занимает территорию в арктическом климатическом поясе и находится под влиянием арктических воздушных масс. Климат резко континентальный, с сильными морозами зимой и коротким холодным летом. Средние температуры января

опускаются ниже -35°С, ср. температуры июля положительные 6,0–10,0°С, средняя годовая температура воздуха -13…-18°С, сумма температур воздуха более 10°С не фиксируется. Осадков мало, ср. годовое количество порядка 200–300 мм. На южных и западных склонах котловин количество осадков может повышаться до 350 мм/год. Характерно сплошное распространение многолетнемерзлых пород; среди подземных льдов наиболее крупные скопления образуют полигонально-жильные льды; на приморских низменностях их мощность может достигать 40–50 *м.* Часть льдов этого типа могут считаться «ископаемыми», так как их формирование началось еще в среднечетвертичное время. Подземные льды оказывают существенное влияние на формирование рельефа, режим рек и условия хозяйственной деятельности населения.

Таблица 7.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Чокурдах	46	-13,4	10,6	-37,1	0	203
Нижнеянск	2	-15,7	8,4	-35,8	0	(нет данных)
Тикси	8	-13,6	7,6	-31,7	0	241
Алазея	3	-18,6	2,2	-36,8	0	162

Флора. На территории биома встречается 480 видов сосудистых растений, что соответствует богатству флор восточносибирского сектора Арктики (Секретарева, 2004). В составе флоры преобладают арктические виды – 47,5%, среди них 56 арктоальпийских видов (11,75%), в гипоарктическую группу входит 131 вид (27,3%) и бореальные виды составляют 25,3%. Во флоре тундр преобладают циркумполярные (29,9%) и азиатско-американские (23,1%) виды, евразиатские виды составляют почти 10%, и преимущественно азиатские (сибирские и дальневосточные) – 26,7% (Хохряков, 1989; Секретарева, 2004; Кузнецова и др., 2010).

В Красную книгу РФ занесено17 видов, в том числе: *Poa trautvetteri, Taraxacum lenense, Artemisia triniana, A. abbreviata, A. henriettae, A. subarctica, Redowskia sophiifolia, Myosotis czekanowskii, Epipogon aphyllum и* др.

Флора **мохообразных** насчитывает около 350 видов, в том числе около 250 видов мхов и около 100 видов печеночников (Степанова, 1986, Флора ..., 2010). Богатство локальных флор мхов примерно такое же, как в Таймырском секторе Гипоарктики, в то время как разнообразие печеночников и на локальном, и на региональном уровне несколько ниже. В целом, бриофлора очень сходна с таковой Таймыро-Среднесибирского гипоарктического биома, в том числе в сравнительно низком для Гипоарктики разнообразии и малой роли в растительности сфагновых мхов, в постоянном присутствии везде, кроме песчаных аллювиальных равнин, эвтрофных арктических и арктомонтанных мхов. Эндемичных видов нет; видов мохообразных, занесенных в Красную книгу РФ нет.

Флора **лишайников** включает около 400–450 видов и может достигать 600 видов по экспертным оценкам специалистов. Основную роль в формировании напочвенных синузий играют: *Cladonia rangiferina, C. arbuscula, C. amaurocraea, C. coccifera, C. gracilis, C. macroceras, C. pyxidata, Flavocetraria cucullata, F. nivalis, Cetraria islandica, C. laevigata, Cetrariella delisei, Dactylina arctica, D. ramulosa, Gowardia nigricans, Alectoria ochroleuca, Bryocaulon divergens, Asahinea chrysantha, Tamnolia vermicularis, Ochrolechia frigida, O. upsaliensis, Sphaerophorus globosus, Stereocaulon alpinum.* В Красную книгу РФ внесены 5 видов: *Asahinea scholanderi, Cetraria kamczatica, Cetrelia alaskana, Lichenomphalia hudsoniana, Masonhalea richardsonii.*

Растительность. В плакорных условиях типичных тундр распространены пятнистые кустарничково (*Ledum decumbens, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum, V.vitis-idaea* ssp. *minus, Dryas punctata, D. integrifolia, Cassiope tetragona, Loiseleuria procumbens, Empetrum subgolarcticum*)-лишайниково (*Flavocetraria cucullata, Cetraria islandica*)-моховые (*Aulacomnium turgidum, Tomenthypnum nitens, Dicranum* spp.) и кустарничково-моховые-гипоарктические тундры с ярусом стелющихся кустарников (*Betula exilis, Salix pulchra, S. glauca*) (Александрова, 1976). В восточной части биома преобладают травяно-лишайниково-моховые (*Carex lugens, Arctogrostis latifolia, Dupontia psilosantha, Deschampsia borealis, D. brevifolia*) тундры.

Широко распространены кочкарные лишайниково-пушицевые (*Eriophorum vaginatum*) тундры с участием по кочкам осоки (*Carex arctisibirica*) и кустарничков. В растительном покрове выражены криогенные комплексы растительных сообществ, связанные с морозными формами рельефа, особенно в приколымской части биома,

формы мерзлотного пучения – булгунняхи, байджарахи с кустарничковыми и травяными тундрами. В составе мелкобугорковых кустарничково-зеленомошных тундр появляется много восточных видов (*Androsace ochotensis*), в составе кочкарных осоково-пушицевых (*Eriophorum vaginatum*) сообществ участвует берингийский вид *Carex lugens*.

Для южных кустарниковых тундр характерны ерниковые (*Betula exilis*), ивовые (*Salix alaxensis, S. boganidensis, S. pulchra, S. glauca, S. reptans, S. richardsonii*), ольховниковые (*Alnus fruticosa*) формации в сочетании с травяно-кустарничковыми (*Ledum decumbens, Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*) тундрами.

Широко развиты полигонально-валиковые болота и луговины (*Arctophila fulva*) по краям зарастающих озер; здесь преобладают гипновые мхи *Pseudocalliergon brevifolium, P. turgescens, Scorpidium revolvens, Hamatocaulis vernicosus, Warnstorfia* spp. и многие другие. По долинам рек идут многовидовые заросли ив (*Salix glauca, S. pulchra, S. krylovii, S. alaxensis, S. richardsoni, S. lanata,*) и ольхи (*Alnus fruticosa*), в южной части с участием заболоченных лиственничных редколесий и редин. Вдоль морского побережья тянутся приморские луга (*Puccinellia phryganodes, Carex subspathacea, Calamagrostis deschampsioides*), переходящие в тундровые сообщества. Для биома характерны полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые болота и кочкарные осоково-пушицевые (*Eriophorum vaginatum*) заболоченные тундры.

Фауна и животное население. На территории биома встречается 18 видов млекопитающих, около 80 видов гнездящихся птиц, 1 вид земноводных.

Основу животного населения ***млекопитающих*** образуют в ***сообществах тундрового типа:*** северный олень (*Rangifer tarandus tarandus*), копытный (*Dicrostonyx torquatus*) и сибирский (*Lemmus sibiricus*) лемминги, волк (*Canis lupus*), песец (*Alopex lagopus*), местами полевки узкочерепная (*Microtus gregalis*) и экономка (*M. oeconomus*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*). По мелким западинам местами обычен единственный представитель ***земноводных*** биома – сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) (Емельянова, 1995).

Основу животного населения ***птиц*** образуют в ***сообществах тундрового типа*:** белая (*Lagopus lagopus*) и тундряная (*L. mutus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*), пискулька (*A. erythropus*), кречет (*Falco rusticolus*), сапсан (*F. peregrinus*), зимняк (*Buteo lagopus*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), тулес

(*Pluvialis squatarola*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), краснозобик (*C. ferruginea*), чернозобик (*C. alpina*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), краснозобый конёк (*Anthus cervinus*), пепельная чечётка (*Acanthis hornemanni*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов*:** стерх (*Grus leucogeranus*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), бекас (*Gallinago gallinago*), турухтан (*Philomachus pugnax*), веретенники: американский бекасовидный (*Limnodromus scolopaceus*), малый (*Limosa lapponica*); щёголь (*Tringa erythropus*), острохвостый песочник (*Calidris acuminata*), дутыш (*C. melanotos*), грязовик (*Limicola falcinellus*); в ***сообществах приморского и приозёрного типов*:** малый лебедь (*Cygnus bewickii*), чёрная (*Branta bernicla*) казарка, морянка (*Clangula hyemalis*), сибирская гага (*Polysticta stelleri*), гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), очковая гага (*S. fischeri*), гагары: краснозобая (*Gavia stellata*), чернозобая (*G. arctica*), белоклювая (*G. adamsii*); плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый (*Ph. lobatus*) плавунчики, камнешарка (*Arenaria interpres*), белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, восточносибирская чайка (*Larus vegae*), бургомистр (*L. hyperboreus*), вилохвостая (*Xema sabini*) и розовая (*Rhodosthetia rosea*) чайки, полярная крачка (*Sterna paradisaea*) (Находкин и др., 2008).

Особо охраняемые природные территории

Малые лебеди в тундре (С. Б. Розенфельд)
Стерхи (*Grus leucogeranus*) в национальном парке «Кыталык» (С.Б. Розенфельд; И.П. Бысыкатова)

Национальный парк «Кыталык». Год основания 2019. Общая площадь: 1 885 554,00 га, 1 кластер (ООПТ России). Создан на основе государственного

природного заказника Республики Саха (Якутия) «Кыталык» и ресурсного резервата местного значения «Кыталык».

Охраняются тундровые экосистемы Яно-Индигирской низменности, восточносибирская популяция исчезающего вида мировой фауны птиц – стерха (*Grus leucogeranus*), яно-индигирской популяции дикого северного оленя, места массовой линьки водоплавающих птиц. Кроме того, встречаются песец, росомаха, дикий северный олень, бурый медведь и овцебык.

Флора национального парка включает более 270 видов сосудистых растений, в том числе редких: родиола розовая (*Rhodiola rosea*), белозор Коцебу (*Parnassia kotzebuei*), мытник Пеннелля (*Pedicularis pennellii*) и вздутоплодник мохнатый (*Phlojodicarpus villosus*). В фауне национального парка выявлено: более 20 видов млекопитающих, более 90 видов птиц, в том числе включённых в Красную книгу РФ стерха, белоклювой гагары (*Gavia adamsii*), пискульки (*Anser erythropus*), малого лебедя (*Cygnus columbianus bewickii*), клоктуна (*Anas formosa*), кречета (*Falco rusticolus*), сапсана (*F. peregrinus*) (Официальный сайт Правительства РФ).

Литература

Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л., Наука, 1976. 189 с.

Емельянова Л.Г. Место лесного лемминга в сообществах мелких млекопитающих Туостахской котловины // Экосистемы Севера: структура, адаптации, устойчивость. М. 1995. С. 83–92.

Кузнецова Л.В., Захарова В.И., Сосина Н.К. и др. Флора Якутии: географический и экологический аспекты. Новосибирск: Наука, 2010.192 с.

Находкин Н.А., Гермогенов Н.И., Сидоров Б.И. Птицы Якутии: полевой справочник // Якутск: Октаэдр, 2008. 384 с.

Степанова Н.А. Конспект флоры мхов тундр Якутии. Якутск, 1986. 120 с.

Хохряков А.П. Анализ флоры Колымского нагорья / Отв. ред. В. Н. Павлов; АН СССР, Дальневост. отд-ние, Ин-т биол. пробл. Севера. М.: Наука, 1989. 152 с.

8. Анадыро-Пенжинский гипоарктическо-тундровый биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Кочкарная пушицево-осоковая тундра. Парапольский дол, в районе оз. Таловское, Корякия (В.В. Якубов)

Кочкарная осоково-пушицевая (*Carex lugens, Eriophorum vaginatum*) тундра. Парапольский дол (В.В. Якубов)

Площадь биома – 126,5 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): кустарничковые тундры – 2,2, осоково-пушицевые тундры – 17,8; кустарниковые сообщества (ерниковые, ивняковые, ольховые) – 27,6; заросли кедрового стланика – 9,8; лиственные леса (тополево-чозениевые) – 3,2, лиственничные редколесья и редины – 2,7; луга – 1,3; болота – 30,8.

Природные условия. Биом занимает межгорную депрессию, протяженностью с севера на юг почти на 1000 км, которая входит в окраинный вулканический пояс тихоокеанской складчатости. В основном она сложена мезозойско-кайнозойскими вулканогенно-осадочными и излившимися породами (туфогенные песчаники, алевриты, базальты, андезиты и др.) и состоит из трех участков, разделенных горными хребтами и останцами (500–1100 м над ур. м.). Северная часть – Анадырская низменная равнина, прилегающие побережья залива Креста и северо-восточной части Корякского нагорья с лагунами и открытыми бухтами; среднюю часть занимают две параллельно протягивающиеся равнины – Парапольский дол и Пенжинская равнина, разделенные Пенжинским хребтом (1059 м. над ур. м.); в южной части находятся низменные равнины бассейнов рек Гижиги и Куюла. Низменные равнины имеют в основе

палеогеновые морские пески и глины, перекрытые морскими и аллювиально-озерными четвертичными отложениями (Пармузин, 1968).

Климат. Климат в целом умеренно континентальный субарктический, холодный, избыточно влажный, но в ряде урочищ он резко континентальный. На низменных равнинах средняя температура июля составляет 8,0–15ºС, средняя температура января -20,0…-28ºС, сумма активных температур выше 10ºС составляет на останцовых массивах порядка 400º, в южной части биома доходит до 600–800ºС. Наиболее континентальным пунктом является пос. Марково в среднем течении р. Анадырь, окруженный чозениевыми лесами, где амплитуда среднемесячных температур составляет 40°. Годовое количество осадков составляет 300–360 мм, их максимум приходится на теплое время года. На участке «Парапольский дол» велика роль зимнего радиационного выхолаживания, понижающего зимние температуры.

Таблица 8.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Анадырь	23	-7,5	10,4	-20,8	365	254-340
Марково	22	-8,8	13,6	-26,8	600	337
Канчалан	18	-8,9	11,8	-25,5	465	360

Флора. Биом включает 690 видов сосудистых растений (Секретарева, 2004; Юрцев и др., 2010). Уровень флористического богатства – 200–300 видов на 100 км^2 в северной части биома, в южной возрастает до 400. Северная часть биома в пределах Нижнеанадырской низменности и прибрежной полосы северо-восточной части Корякского нагорья относится к Арктической флористической области; южная часть входит в состав Бореальной флористической области (Юрцев и др., 2010). В районировании Л.И. Малышева (Малышев и др., 2000) биом целиком входит в состав Арктическо-Берингийской флористической области. В северной части биома преобладают виды арктической фракции – 46%, гипоарктические (30%) и бореальные (24,5%) виды имеют примерно равное участие; виды циркумполярной группы составляют около 30%, виды с амфиберингийским распространением – 21%, азиатско-

американским – 8%, чукотские виды – 10% (Секретарева, 2004). В бореальной части биома преобладают виды гипоарктической и бореальной групп.

Разнообразие **мохообразных** – около 420–450 видов, в том числе печеночников порядка 120–130 видов. Для равнинной части бассейна Анадыря и прилежащих предгорий известно чуть менее 300 видов мхов и около 80–100 видов печеночников (Афонина, Дуда, 1993; Афонина, 2004), в то время как данные о бриофлоре Парапольского дола и Пенжинской равнины практически отсутствуют. Биом характеризуется сравнительно южным положением, а его бриофлора – минимальным участием арктических видов и существенной ролью бореальных видов и групп. Состав ведущих семейства бриофлоры: Sphagnaceae, Dicranaceae, Bryaceae, Brachytheciaceae, Mniaceae, Calliergonaceae свидетельствуют о существенном проникновении в экосистемы биома более южных бореальных видов. В формациях с доминированием стланика их роль особенно велика, хотя в целом список наиболее широко распространенных видов с высокой фитоценотической значимостью существенно не отличается от Лено-Колымского биома. Эндемичных видов нет (к субэндемикам могут быть отнесены некоторые малоизвестные критические виды, описанные с Чукотки Карлом Мюллером). В Красную книгу РФ занесены 2 редких петрофитных вида мхов (*Encalypta brevipes* и *Schistidium cryptocarpum*), характерных для предгорной полосы биома.

Известное на сегодня разнообразие **лишайников** – немногим более 200 видов (Himelbrant, Neshataeva, 2017), по экспертной оценке может составлять 700 видов. В биоме встречаются 5 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Asahinea scholanderi, Cetraria kamczatica, Cetrelia alaskana, Lichenomphalia hudsoniana, Masonhalea richardsonii.*

Растительность. Растительный покров биома находится в пределах гипоарктического пояса и относится к Анадырско-Корякской провинции – Анадырско-Пенжинской подпровинции Бореальной флористической области (Юрцев, 1966, 1974). В основном биом представлен равнинными южными гипоарктическими тундрами, в обрамлении которых идут сообщества стлаников по высоким террасам и предгорным районам.

На севере Анадырской низменности и в приморской полосе прилегающих территорий северо-восточной оконечности Чукотского нагорья развиты варианты

кустарничково (*Loiseleuria procumbens, Cassiope tetragona, Dryas punctata*)- и травяно (*Arctagrostis latifolia, Deschampsia brevifolia*)-лишайниково-моховых гипоарктических тундр с фрагментами низких ольховников (*Alnus kamtschatica*) по наиболее дренированным местообитаниям. В поясе ольховых кустарников участвуют ерники (*Betula exilis)*, ивняки (*Salix pulchra, S. glauca, S. krylovii, S. boganidensis, S. richardsoni*). Широко развиты комбинации сырых кочкарных осоково-пушицевых (*Eriophorum vaginatum, Carex lugens, C. soczavaeana*) тундр со сфагновыми болотами арктического типа, сочетающиеся с сообществами ив (преобладает *Salix pulchra*), злаковых лугов и водно-болотных сообществ. Многочисленные термокарстовые озера мелководны и зарастают хвощами и арктофилой (*Arctofila fulva*). На сильно увлажненных участках развиты полигональные осоково-сфагновые заболоченные тундры с кустарничками по краям валиков (*Andromeda polifolia, Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*). В районе бухты Угольная выражены участки старых, заливавшихся во времена наиболее мощных морских трансгрессий морских террас, для которых характерны комбинации бугорковатых ивковых (с *Salix pulchra*) разнотравно-кустарничковых тундр и кустарниковых гипоарктических тундр (Беликович и др., 2006). В приморской полосе распространены разнотравно-злаковые (*Stellaria humifusa, Nardosmia frigida, Puccinellia phryganodes, Calamagrostis deschampsioides*), разнотравно-осоковые (*Carex glareosa*) луга по берегам заливов и лагун. Для морских побережий характерны лайды – это растительность засоленных тяжелых субстратов, называемая иногда маршевыми болотами. В галофитных осоково-злаковых сообществах (*Carex subspathacea, Calamagrostis deschampsioides, Puccinellia tenella, P. phryganodes*) участвуют виды разнотравья (*Cochlearia arctica, Dendranthema hultemii, Honkenya peploides, Potentilla egedii*) (Кожевников, 1989). Марковская низменность сильно обводнена. В растительном покрове преобладают пойменные леса, высокие ивняковые заросли, многочисленны заболоченные озера и низинные болота.

Основная часть срединных низменных равнин биома характеризуется преобладанием южных гипоарктических кустарниковых тундр и ольховников в плакорных позициях и кочкарно-пушицевых, бугорковых (*Betula exilis, Ledum decumbens, Hylocomium splendens, Dicranum elongatum, Aulacomnium turgidum, A. palustre)* тундр и болот в понижениях. Фрагменты сообществ крупных кедровостлаников распространены по среднечетвертичным моренным комплексам в

бассейне р. Великой. Около 50% площади низменности занято полигональными сфагновыми кустарничковыми болотами и грядово-мочажинными комплексами. Для низменной равнины характерны осоковые болота с преобладанием *Carex chordorrhiza*. По термокарстовым просадкам формируются озера с участием макрофитов (*Arctophila fulva, Ranunculus pallasii, Myriophyllum spicatum, Utricularia inetrmedia*) (Беликович, 1998). Среди кочкарных тундр на повышениях, пологих склонах и невысоких межгорных понижениях широко распространены заросли кустарников (*Betula exilis, B. divaricata, Alnus fruticosa, Salix fuscescens, S. myrtilloides*).

На небольших хребтах (Золотой хребет) встречаются северные гипоарктические тундры, в которых исчезают кустарниковые сообщества ольхи, ерников, и характерно развитие кустарничково (*Empetrum subholarcticum, Dryas punctata, Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus, Rubus arcticus*)-зеленомошных тундр. Здесь находится крайний северный предел многих бореальных реликтов *(Cinna latifolia, Aconogonon alaskanum* и др.), сохранившихся во фрагментах ольховых лесов по долинам небольших рек (Беликович и др., 2006) . По поймам ольховые леса сочетаются с ивняками из *Salix alaxensis*. По повышенным местам развиты осоково (*Carex stans*)-кустарничково (*Betula exilis, Ledum decumbens, Salix pulchra*)-зеленомохошные и лишайниковые тундры.

В горных частях биома развиваются комбинации ольховых лесов, кедровостланиковых сообществ, тундр и лугов. По предгорным шлейфам (до 200–400 м над ур. м.) и дренированным речным террасам равнин распространены сообщества кедрового стланика (*Pinus pumila*) с участием ольхи и ерниковых берез, с моховым покровом (*Pleurozium schreberi, Sciuro-hypnum reflexum, Sanionia uncinata, Dicranum majus* и другие виды рода, *Polytrichum commune, P. juniperinum, Hylocomium splendens, Ptilium crista-castrensis*), сменяемых участками кустарничковых и кустарничково-лишайниковых тундр (*Empetrum nigrum, Diapensia lapponica, Arctous alpina, Vaccinium uliginosum, Rhododendron aureum*); выше идут гольцово-тундровые сообщества участием аркто-альпийских и гольцовых видов (*Dicentra peregrina, Ermania parryoides, Taraxacum soczavae*), чередующихся с каменистыми россыпями на останцовых горах.

Для пойм характерны реликтовые сообщества ленточных тополево-чозениевых лесов (*Populus suaveolens, Chosenia arbutifolia, Salix sachalinensis),* в подлеске которых участвуют: рябина (*Sorbus sibirica*), виды ив (*Salix udensis, S. schwerinii)* с обилием бореальных видов в травяном покрове (*Lagedium sibiricum, Tanacetum bipinnatum, T.*

boreale, Ptarmica alpina, Trisetum sibiricum, Cacalia hastata, Artemisia kruhsiana, Draba hirta, Urtica angustifolia). По долинам крупных рек (р. Майн ниже устья р. Куйбывеем, р. Анадырь ниже п. Марково) появляется ольха (*Alnus hirsuta*), на участках среднего течения рек Майн, Ваеги – береза Каяндера (*Betula cajanderi*). В среднем и верхнем течении долины р. Пенжины распространены березовые леса (*Betula platyphylla*) и кустарниковые лиственничные (*Larix cajanderi*) редколесья (Нешатаева и др., 2017). В долинах рек выделяются два пойменных ряда: I – редкотравные луга → ивняки из *Salix alaxensis*→ чозениево-тополевые леса → лишайниково-разнотравные пустоши; II – редкотравные луга → ивняки из *Salix alaxensis*→ низкие ольховники → ивняки из *Salix pulchra* с болотами. По обрывам и бровкам высоких берегов рек («ярах») развиты богатые по составу сообщества кустарников ксероморфного типа (*Alnus fruticosa, Sorbus sibirica, Rosa acicularis, R. amblyotis, Rubus sachalinensis, Betula divaricata, Salix krylovii*). Остепненные лишайниково-разнотравные фрагменты лугов (*Sedum purpureum, Oxytropis leucantha, Avenula dahurica, Potentilla nivea, P. arenosa, Dianthus repens*) обычно встречаются на пустошах в верхних частях пойм, надпойменных террасах, среди разреженных тополевников. Замечательные массивы лиственничных редколесий и редин (*Larix cajanderi*) находятся в бассейнах рек Майн, Ваеги, Березовая, в среднем течении р. Анадырь от устья р. Бол. Пеледон до Щучьих гор. Для Майнского «острова» в составе лиственничного полога характерно участие чозении и тополя, в подлеске ивы (*Salix glauca*), в травяном покрове бореальных видов (*Calamagrostis langsdorffii, Galium boreale*) (Беликович, 2001).

Фауна и **население животных.** Биом в отношении его животного мира является одним из слабо исследованных. Это связано, в том числе, с его сложной пространственной структурой и с раздробленностью на разобщенные участки. Фауна биома включает до 30 видов млекопитающих и до 90 видов птиц. Пресмыкающихся здесь нет, имеется один вид земноводных – сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*).

Из ***млекопитающих***: в преобладающих сообществах ***тундрового типа*** обитают хищные: волк (*Canis lupus*), песец (*Alopex lagopus*), лисица (*Vulpes vulpes*), росомаха (*Gulo gulo*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*). Встречается бурый медведь (*Ursus arctos*). Здесь обитают из насекомоядных: тундряная (*Sorex tundrensis*), средняя (*S. caecutiens),* равнозубая *(S. isodon)* и крошечная (*S. minutissimus*) бурозубки, а также,

возможно, крупнозубая (тёмная или тёмнолапая) (*S. daphaenodon*); из зайцеобразных – заяц беляк (*Lepus timidus*) и северная пищуха (*Ochotona hyperborea*); из грызунов – берингийский (американский длиннохвостый) суслик (*Spermophilus parryi);* копытный (*Dicrostonyx torquatus*), бурый или желтобрюхий (*Lemmus trimucronatus*) лемминги и, возможно, амурский (*L. amurensis*), ныне считаемый формой сибирского лемминга; полёвки – экономка (*Microtus oeconomus*), большеухая (*Alticola macrotis*), красная (*Myodes (Chlethrionomys) rutilus*), красно-серая (*Craseomys (Chlethrionomys) rufocanus*); из парнокопытных – дикий северный олень (*Rangifer tarandus*). В ***околоводных*** сообществах присутствуют выдра (*Lutra lutra*) и американская норка (*Neovison vison*), возможны встречи ондатры (*Ondatra zibethicus*).

Животное население ***птиц в сообществах тундрового типа*** формируют: белая (*Lagopus lagopus*) и тундряная (*L. mutus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый (*A. albifrons*) гусь, пискулька (*A. erythropus*), кулик-лопатень (исчезающий вид), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), болотная сова – редка (*Asio flammeus*), краснозобый (*Anthus cervinus*), сибирский (*A. gustavi*) и горный (*A. spinoletta*) коньки, пепельная чечётка (*Acanthis hornemanni*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*); в ***сообществах тундрово-кустарникового типа*** (ерники): сапсан (*Falco peregrinus*), канадский журавль (*Grus canadensis*), кукушка (*Cuculus canorus*), глухая кукушка (*C. optatus*), бурый дрозд (*Turdus eunomus*), пеночки: таловка (*Phylloscopus borealis*), бурая (*Ph. fuscatus*); пухляк (*Parus montanus*), сероголовая гаичка (*P. cinctus*), сибирский жулан (*Lanius cristatus*), серый сорокопут (*L. excubitor*), чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), овсянки: ремез (*Ocyris rustica*) и крошка (*O. pusillus*)**; *болотного и болотно-лугового типов***: бекас (*Gallinago gallinago*), средний кроншнеп, (*Numenius phaeopus*), американский бекасовидный (*Limnodromus scolopaceus*), щёголь (*Tringa erythropus*), фифи (*T. glareola*), большой улит (*T. nebularia*), чернозобик (*Calidris alpina*), турухтан (*Philomachus pugnax*), берингийская (жёлтая) (*Motacilla tschutschensis*) и белая (*Motacilla alba*) трясогузки; в ***сообществах озёрно-речного типа:*** свиязь (*Anas penelope*), клоктун (*A. formosa*), чирок-свистунок (*A. crecca*), шилохвость (*A. acuta*), морская (*Aythya marila*) чернеть, американская синьга (*Melanitta americana*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), мородунка (*Xenus cinereus*),

плосконосый (*Phalaropus fulicarius*), круглоносый плавунчик (*Ph. lobatus*), белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), речная крачка (*Sterna hirundo*), берингийская (жёлтая) (*Motacilla tschutschensis*) и белая трясогузки (*Motacilla alba*); в ***сообществах приморского типа*:** белошей (*Anser canagicus*), морская чернеть, гага (*Somateria mollissima*), морянка (*Clangula hyemalis*), краснозобая (*Gavia stellata*) и белоклювая (*G. adamsii*) гагары**,** берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus*), белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus,* только в южной части биома), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus,* в южной части биома), длиннохвостый поморник (*Stercorarius longicaudus*), бургомистр (*Larus hyperboreus*), моевка (*Rissa tridactyla*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*), толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), тихоокеанский чистик (*Cepphus columba*), топорок (*Lunda cirrhata*).

Особо охраняемые природные территории

Кустарничково-лишайниковые тундры, Парапольский дол, Корякия (В.В. Якубов)

Тундры с озерами, Парапольский дол, Корякия (В.В. Якубов)

Государственный природный заповедник «Корякский». Год основания: 1994. Общая площадь: 327 156,00 га, 3 кластера (Минприроды России). Водно-болотное угодье международного значения (ООПТ России).

Экосистемы биома охраняются в кластере заповедного участка *«Парапольский дол»*. Он занимает южную часть равнины, протянувшейся между Пенжинским хребтом на западе и Корякским нагорьем на востоке. Низменность сильно заболочена и расчленена многочисленными долинами рек, небольших речек и ручьев, где

охраняются нерестилища лососевых рыб. Часть Корякского нагорья, прилегающая к долу, характеризуется низкогорным рельефом с отметками высот от 400 до 830 м. Растительный покров относится к гипоарктическим тундрам с переходным поясом горных кустарниковых и лесотундровых сообществ.

Кустарниковый ярус образован березой дальневосточной (*Betula extremiorientalis*), таволгой Стевена (*Spiraea beauverdiana*), видами ив, рябиной и ольхой. Очень часто встречаются каменноберезняки, почти лишенные кустарникового яруса, но с богатым травяным покровом, среди которого прослеживаются моховые и лишайниковые пятна, иногда преобладают папоротники. Речные долины Парапольского дола сопровождаются лентами пойменных лесов, основу древостоя которых составляют тополь душистый (*Populus suaveolens*) и ива-кореянка или чозения (*Chosenia arbutifolia*), в кустарниковом ярусе участвуют: ольха, виды ивы, красная смородина, жимолость и др.

В горах четко выражена высотная поясность растительности: различные типы тундр, луга, верховые болота, заросли кустарников и кустарничков, низкорослые леса преимущественно по речным долинам в лесном поясе; субальпийский пояс стланиковых кустарников и горных тундр; альпийский пояс: высокогорные тундры, альпийские луга, нивальная растительность гольцового пояса. Преобладает субальпийский пояс, который, по сути, начинается с речных террас, а у моря практически с кромки берега. Он образован, главным образом, зарослями кедрового (*Pinus pumila*) и ольхового (*Alnus kamtschatica*) стлаников (Минприроды России).

Пенжинско-Парапольский дол – один из крупнейших на северо-востоке Азии резерватов околоводных птиц. Численность уток в пределах дола достигает 700 тыс. особей. Здесь обитает более 5 тыс. местных гусей гуменников (*Anser fabalis*) и белолобых (*A. albifrons*); численность лебедей кликунов (*Cygnus cygnus*) составляет 1,1–1,3 тыс. особей. Представлена самая богатая на Камчатке фауна куликов, гнездится канадский журавль (*Grus canadensis*). На территории заповедника охраняется одна из наиболее многочисленных в стране популяций кречета (*Falco rusticolus*) (Атлас, 2017).

Флора заповедника включает 332 вида сосудистых растений, 107 видов мохообразных, 20 видов грибов и около 200 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 55 видов млекопитающих, 126 видов птиц, 1 вид земноводных, 207 видов рыб (Минприроды России; ООПТ России; Himelbrant, Neshataeva, 2017).

В Красные книги РФ и Камчатки (2006, 2007) занесены: 11 видов сосудистых растений, 4 вида грибов и лишайников; 10 видов млекопитающих, 11 видов птиц, 5 видов рыб (ООПТ России).

Литература

Афонина О.М. Конспект флоры мхов Чукотки. СПб., 2004. 259 с.

Афонина О.М., Дуда Й. Печеночные мхи Чукотки. Ботанический Журнал 1993. Т. 78 № 3. С. 77–93.

Беликович А.В. Растительный покров северной части Корякского нагорья. Владивосток, Дальнаука, 2001. 420 с.

Беликович А.В., Галанин А.В., Афонина О.М., Макарова И.И. Растительный мир особо охраняемых территорий Чукотки. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2006. 250 с.

Гусаков Е.С. Динамика ландшафта и население гусеобразных Пенжинско-Парапольского дола. Хронологические изменения численности охотничьих животных в РСФСР. М., 1988.

Кожевников Ю.П. География растительности Чукотки. Л.: Наука, 1989. 176 с.

Нешатаева В.Ю., Кириченко В.Е., Нешатаев В.Ю. Геоботаническое районирование Северной Корякии (Камчатский край): новые подходы // Биоразнообразие: подходы к изучению и сохранению. Мат-лы Межд. науч. конф., посвященной 100-летию кафедры ботаники Тверского госуниверситета. Тверь: Твер. Гос. ун-т, 2017. С. 270–274.

Пармузин Ю.П. Дальний Северо-Восток //Физико-географическое районирование СССР. Гл. XIX. М.: Изд-во МГУ, 1968. 576 с.

Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л., Наука, 1974. 160 с.

Юрцев Б.А., Королева Т.М., Петровский В.В., Полозова Т.Г., Жукова П.Г., Катенин А.Е. Конспект флоры чукотской тундры. СПб.: ВВМ, 2010. 628 с.

Himelbrant D. E., Neshataeva V. Yu. First lichenological explorations in Koryaksky State Reserve and Koryakia (Northern Kamchatka) // Book of abstracts. XX Symposium of Baltic Mycologists and Lichenologists. Gdansk, September 25 – 29th, 2017 / Ed. M. Kukwa. Gdansk, 2017. P. 11.

БИОМЫ БОРЕАЛЬНЫХ ЛЕСОВ (ТАЕЖНЫЕ)

9. Кольско-Карельский гипоарктическо-таежный биом

Леонова Н.Б., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Сосновый кустарничково-зеленомошный бор (И.Б. Кучеров)

Березовое криволесье с подлеском из можжевельника. Район Онежской губы (Г.Н. Огуреева)

Площадь биома – 193,5 км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые – 12,7, сосновые – 28,8, березовые – 1,6 леса и редколесья; тундры – 7,7; луга – 0,2; болота – 36,0; выходы горных пород и обнаженные грунты – 1,8; озера, реки – 10,9; прочие земли – 0,3. Лесистость биома – 43%.

Природные условия. Кольско-Карельский биом расположен на северо-западе России на восточной окраине крупной природной области – Фенноскандии. Он включает лесотундровую часть Кольского полуострова и Карелию, омываемую Белым морем на востоке. Южная граница биома совпадает с южной границей северной тайги.

В геолого-геоморфологическом отношении специфика региона определяется положением в пределах Балтийского кристаллического щита, большая часть

территории сложена древнейшими (докембрийскими) кислыми и средними по составу породами: гнейсами, гранитогнейсами, гнейсодиоритами и др. Архейские породы на 60–75% состоят из двуокиси кремния, на продуктах разрушения которых образуются кислые почвы с большим дефицитом кальция, магния и многих микроэлементов. Более поздние по возрасту породы обладают более разнообразным минералогическим составом, иногда обогащены карбонатным материалом, где развиты более богатые почвы и растительный покров с участием еловых лесов. Вдоль побережья Белого моря узкой полосой тянется Беломорский складчатый пояс, состоящий преимущественно из гнейсов кислого состава. Почти на всей территории, за исключением приозерных и приморских равнин, встречаются обнажения кристаллического фундамента.

Локальное разнообразие биотических комплексов тесно связано с составом преобладающих коренных пород и морен; оно существенно возрастает в местах распространения основных и, особенно карбонатных пород, часто скальные выходы карбонатного состава в Карелии являются местообитаниями видов растений из числа реликтов климатического оптимума голоцена. В четвертичный период Кольско-Карельский регион являлся центром покровного оледенения, после схода последнего валдайского ледника прошло всего несколько тысяч лет. Ледниковые и водно-ледниковые отложения, мощностью от 10 до 150 м, являются здесь важным ландшафтообразующим компонентом. В рельефе сочетаются формы доледникового денудационно-тектонического, ледникового и послеледникового аккумулятивного и эрозионного генезиса. В Карелии преобладает расчлененный холмисто-грядовый рельеф со средними высотами до 200 м над ур. м. На западе Кольского полуострова плосковершинные массивы имеют наиболее высокие отметки – до 1000 м; в восточной части полуострова рельеф пологоволнистый с высотами 150–250 м. В рельефе также представлены линейные аккумулятивные комплексы – конечные моренные и флювиогляциальные гряды (озы). Наибольшим разнообразием в биогеоценотическом отношении отличаются участки с денудационно-тектоническим грядовым (сельговым) рельефом (Цинзерлинг, 1932).

Гидросеть региона относится к бассейнам Белого и Балтийского морей, площадь водоемов и водотоков составляет более 10% территории, в Карелии – более 20%, где на каждую тысячу квадратных километров территории приходится в среднем 350 озер (Юрковская, Елина, 2009). Большинство крупных рек представлено в виде озерно-

речных систем. Преобладают озера, сформировавшиеся в двух типах котловин: тектонических (наиболее глубокие) и ледниковых (между моренными холмами и грядами). Множество мелководных водоемов продолжают заболачиваться в условиях избыточного увлажнения. Более трети территории (36%) биома приходится на торфяные болота.

Климат. Биом находится в атлантико-арктической зоне умеренного климатического пояса. Климат формируется в условиях взаимодействия арктических и атлантических воздушных масс умеренных широт (Алисов, 1969), атмосферной циркуляции над Атлантико-Европейским сектором и Нордкапского течения – ветви Гольфстрима. Лето прохладное и влажное, ср. темп. июля 15ºС, сумма активных температур выше 10ºС составляет 1000–1200ºС. Средняя годовая температура воздуха положительная и составляет 0,4 ºС в лесотундре и 2,0ºС – в северной тайге. Среднее годовое количество осадков составляет 500–600 мм, при этом в летний период выпадает до 200–300 мм.

Таблица 9.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Кандалакша	30	0,4	19,0	-16,8	700	550
Кемь	9	2,0	17,0	-11,0	1000	600

Флора. Флора биома включает 1200 видов сосудистых растений (Раменская, Андреева, 1982*).* Флора Карелии (1026 видов) с учетом адвентивных (788) составляет 1814 видов сосудистых растений (Кравченко, 2007). Аборигенная фракция флоры сосудистых растений Мурманской области насчитывает около 900 видов (Раменская, 1983). Уровень конкретных флор составляет 370–400 видов/100 км^2 (Шмидт, 1979). Флора биома молодая, миграционная, типично бореальная, со значительным участием как северных (арктических, гипоарктическмх, арктоальпийских), так и неморальных, неморально-бореальных аборигенных видов.

Около 50 таксонов являются неоэндемиками Фенноскандии или северными подвидами бореальных видов с широкими ареалами. 20 видов внесены в Красную

книгу РФ, среди которых два узко эндемичных вида (*Helianthemum arcticum, Taraxacum leucoglossum*), охраняемых в Кандалакшском заповеднике, виды орхидных (*Cypripedium calceolus, Epipogium aphyllum, Callipso bulbosa*) и других редких видов севера: *Rhodiola rosea, Cotoneaster cinnabarinus. Lobelia dortmanna, Rhynchospora fusca* и др.

Флора **мохообразных** включает чуть более 700 видов и может рассматриваться как одна из наиболее полно исследованных в российской части Гипоарктики. В Мурманской области известно около 470 видов мхов и около 200 видов печеночников (Шляков, Константинова, 1982 с дополн.), из которых, впрочем, распространение многих ограничено оробиомом Кольского полуострова или его тундровой частью. В Карелии выявлено около 510 видов мхов (Волкова, Максимов, 1993 с дополн.) и 174 вида печеночников (Бакалин, 1999). К наиболее широко распространенным видам, в первую очередь, относятся доминанты мохового яруса гипоарктических и таежных лесов: *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Ptilium crista-castrensis, Dicranum scoparium, D. polysetum, D. majus* и другие виды рода, а также широко распространенные на болотах сфагновые, в меньшей степени гипновые мхи, а на нарушенных местах – виды рода *Polytrichum*. Из-за широкого распространения обнажений горных пород преимущественно кислого состава наиболее многочисленны во флоре представители семейства Grimmiaceae при сравнительно низкой представленности Pottiaceae, как и в других биомах бореальных лесов, широко представлены Brachytheciaceae и Mniaceae, значительная облесённость территории приводит к сокращению участия многих эрозиофильных групп. Северное положение биома отражается в высокой представленности Calliergonaceae, Amblystegiaceae, Scorpidiaceae, участие которых закономерно сокращается к югу. К востоку исчезают многие субокеанические европейские виды, и существенно сокращается участие кальцефильных групп. Эндемичных мохообразных, судя по всему, нет; в Красную книгу РФ занесены 2 вида мхов – *Sphagnum molle* и *Tetrodontium repandum*, и 4 вида печеночников: *Dichiton integerrimus, Haplomitrium hookeri, Lophozia elongata* и *Scapania sphaerifera*.

Флора **лишайников** включает 950 видов, потенциально – до 1200 видов. В Мурманской области известно около 1300 видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов (Urbanavichus et al., 2008 с дополн.), из которых,

существенная часть распространена в пределах Хибинского оробиома. В Карелии выявлено около 1200 видов лишайников и систематически близких нелихенизированных грибов (Фадеева и др., 2007 с дополн.). К наиболее широко распространенным видам, в первую очередь, относятся доминанты гипоарктических и таежных лесов: *Cladonia arbuscula, C. cornuta, C. deformis, C. mitis, C. rangiferina, C. stellaris* и другие виды рода, а также широко распространенные эпигейные виды родов *Nephroma, Peltigera, Stereocaulon*, и на нарушенных местах виды родов *Placynthiella, Trapeliosis*. Из-за часто встречающихся обнажений горных пород преимущественно кислого состава наиболее многочисленны в лихенофлоре представители семейств *Lecanoracea, Lecideaceae, Umbilicariaceae, Verrucariaceae*. Как и в других биомах бореальных лесов, здесь широко представлены виды семейств *Parmeliaceae, Cladoniaceae, Physciaceae, Ramalinaceae*. Северное положение биома отражается в высокой представленности *Rhizocarpaceae* и *Megasporaceae*, участие которых закономерно сокращается к югу. К востоку исчезают многие субокеанические европейские виды. Эндемичных лишайников относительно много по сравнению с другими регионами России за счет таксонов, описанных преимущественно в XIX и начале XX вв. финскими лихенологами. Тем не менее, большая часть их требует критической ревизии. 4 вида внесены в Красную книгу РФ: *Bryoria fremontii, Lichenomphalia hudsoniana, Lobaria pulmonaria, Stereocaulon dactylophyllum.*

Растительность. Биом относится к Кольско-Печорской подпровинции Североевропейской таежной провинции Евразиатской хвойнолесной области (Растительность…, 1980). На Кольском полуострове распространены леса из сибирской ели (*Picea obovata*), в Карелии преобладают леса из гибридных форм елей (*P. obovata x P. abies*) и сосновые (*Pinus sylvestris*). Основу биома составляют северотаежные кустарничково-лишайниково-зеленомошные редкостойные леса и редколесья с участием гипоарктических кустарничков (*Empetrum hermaphroditum, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum* и др.) в сочетании с широко распространенными болотами различных типов (выпуклые олиготрофные болота, аапа-болота).

Для лесотундровой части биома характерны восточноскандинавские еловые (*Picea obovata)* лишайниково-зеленомошные, долгомошно-сфагновые и березовые (*Betula tortuosa*) травяно-кустарничковые, лишайниковые и зеленомошные предтундровые редколесья. К редколесьям относятся насаждения с сомкнутостью крон

деревьев 0,1–0,3 и низким бонитетом. В их составе сочетаются гипоарктические (*Betula nana, Empetrum hermaphroditum, Ledum palustre, Rubus chamaemorus,* виды р. *Vaccinium*) и бореальные (*Carex globularis, Equisetum sylvaticum*) виды.

Фоновыми для биома являются сообщества северотаежных сосновых и, в меньшей степени, еловых кустарничковых зеленомошных лесов. Крупные массивы их старовозрастных малонарушенных насаждений сохранились в западной части биома вдоль российско-финляндской границы. Еловые леса приурочены к наиболее дренированным местообитаниям. На моренных отложениях среди зеленомошных (*Pleurozium schreberi, Dicranum majus, D. scoparium, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus*) ельников выделяются кустарничковые с различным участием черники, вороники, брусники в составе яруса; преобладают чернично- и бруснично-вороничные, иногда из нескольких кустарничков, приуроченные к средней и нижней частям склонов озов и сельг. Кроме кустарничков в них обычны виды таежного мелкотравья: *Majanthemum bifolium, Trientalis europaea, Linnaea borealis* и другие. С крупногрядовым рельефом связано распространение еловых лишайниковых (*Cladonia rangiferina, C. mitis, C. stellaris,* реже *Nephroma arcticum,* многочисленны виды рода *Peltigera*) и лишайниково-зеленомошных с участием черники, брусники, водяники лесов (Растительность…, 1980). Заболоченные ельники сфагновой группы (черничные и хвощовые сфагновые, с *Vaccinium myrtillus, Equisetum sylvaticum, Sphagnum girgensohnii*, в северной полосе – также с *Rubus chamaemorus, Carex globularis, Sphagnum angustifolium* и эрикоидными болотными кустарничками) приурочены к окраинам мезотрофных болот, межозовым и межсельговым понижениям (Рысин, Савельева, 2002). Для окраин мезоэвтрофных болот типичны травяно-сфагновые ельники с *Menyanthes trifoliata, Equisetum fluviatile, Sphagnum fallax, S. warnstorfii* (Кутенков, Кузнецов, 2013).

Преобладают по площади сосновые леса, связанные в своем развитии с Балтийским кристаллическим щитом, где приурочены к бедным кварцевым пескам, кристаллическим породам, к низменным морским побережьям.

В северной полосе на равнинах ледникового и водно-ледникового генезиса распространены сосновые воронично-бруснично-черничные зеленомошные и воронично-брусничные лишайниковые и лишайниково-зеленомошные, иногда с участием ели леса. Для Карелии характерны сочетания кустарничково-зеленомошных и

лишайниковых сосняков с аапа болотами и редкостойными сосново-сфагновыми редколесьями по понижениям, часто с вкраплением ельников по логам (Юрковская, Елина, 2009). В сосновых древостоях постоянно участвуют березы, реже – гибридные формы ели. Преобладают лишайниковые (*Cladonia stellaris, C. rangiferina, C. arbuscula, C. gracilis, C. verticillata, Cetraria islandica*), зеленомошно-лишайниковые сосняки, иногда с хорошо развитым ярусом кустарничков (*Empetrum nigrum, Vaccinium vitis-idaea*). Сосновые черничные (*Vaccinium myrtillus*) леса имеют более разнообразный травяной покров (*Trientalis europaea*, *Majanthemum bifolium*, *Linnaea borealis*). На южных склонах озов и сельг формируются травяно-зеленомошные сосняки с *Calamagrostis arundinacea* и *Rubus saxatilis* (Кучеров, 2013).

В межозовых и межсельговых понижениях, а также по окраинам верховых болот формируются сосняки сфагново-зеленомошные (с *Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Ledum palustre, Polytrichum commune, Sphagnum girgensohnii*) и кустарничково-сфагновые (с *Ledum palustre, Chamaedaphne calyculata, Vaccinium uliginosum, Sphagnum angustifolium, S. divinum*) (Кутенков, Кузнецов, 2013). По окраинам аапа-болот и вокруг выходов ключей наблюдаются травяно-сфагновые сосняки с *Molinia caerulea, Menyanthes trifoliata, Equisetum fluviatile, Sphagnum warnstorfii, S. fallax* (Кучеров, Зверев, 2014).

Заболоченные долгомошно-сфагновые леса сочетаются с разными типами болот, преимущественно сфагново-мезоолиготрофного типа, приуроченных к многочисленным депрессиям. В северной части наиболее характерными для Карелии являются мезотрофные аапа болота с сильно обводненными грядово-мочажинными комплексами, для мочажин которых характерны мезоэвтрофные гипновые и сфагновые мхи, а для кочек и гряд разного размера – мезотрофные и олиготрофные сфагновые мхи. На побережье Белого моря, на морских террасах характерны грядово-озерковые дистрофные болота с вересково (*Calluna vulgaris*)-лишайниково (*Flavocetraria nivalis*)-сфагновыми (*Sphagnum fuscum, S. divinum, S. rubellum* и др.) грядами, сфагновыми (*Sphagnum lindbergii, S. majus*) и гипновыми мхами (*Warnstorfia sarmentosa* и другие виды рода), лишайниками (*Cetrariella delisei*) и печеночниками по мочажинам и обширными вторичными озерками. Здесь же широко распространены приморские луга (лайды, марши), представляющие особый галофитный тип растительности.

В Карелии поймы рек молодые и слабо разработаны. По каменистым берегам преобладают иво-ольшанники (*Alnus incana* и *Salix myrsinifolia*) с разреженным травяным покровом (*Filipendula ulmaria, Calamagrostis canescens, Veronica longifolia, Scutellaria galericulata*), вдоль уреза воды идут осоковые (*Carex acuta*) сообщества (Липатова, 1980).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 36–40 видов млекопитающих, до 165 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся и 3 вида земноводных.

Териофауна и ***население млекопитающих*** биома достаточно хорошо изучены благодаря многочисленным исследованиям на локальном уровне (Летописи природы Лапландского и Кандалакшского заповедников; Кошкина, 1958; Емельянова, Брунов, 1987; Медведев, Поздняков, 2003). В биоме установлено обитание 37 видов млекопитающих. Для фауны биома характерно господство видов таежного фаунистического комплекса с участием тундровых видов в его северной части (Кольский полуостров).

Характерными представителями преобладающих по площади еловых лесов *полуостровной Кольской части биома* являются: обыкновенная (*Sorex araneus*), реже – малая (*S. minutus*) бурозубки, рыжая (*Myodes glareolus*) и красно-серая (*M. rufocanus*) полевки. По заболоченным ельникам, на первых открытых стадиях эксцизионных сукцессий, в поймах мелких речек многочисленна полевка-экономка (*Microtus oeconomus*). Исследование временных флуктуаций состояния численности показало закономерную смену видовых аспектов сообществ животных и очень высокую амплитуду колебаний численности от глубоких депрессий к высоким пикам (Кошкина, 1958; Емельянова, 1987). Характерны периодически наблюдаемые вспышки численности лесного (*Myopus schisticolor*) и норвежского *(Lemmus lemmus)* леммингов (Kyrre and all, 2008; Емельянова, Оботуров, 2017). На территории этой части биома довольно высока численность зайца-беляка (*Lepus timidus*), лисицы (*Vulpes vulpes*) и бурого медведя (*Ursus arctos)* (Численность …, 2004; Данилов, 2005).

Население млекопитающих *Карельской части биома* существенно отличается от Кольской вследствие господства здесь низкопродуктивных, по сравнению с еловыми, сосновых лесов. Амплитуда колебаний численности мелких млекопитающих здесь незначительна, нет изменения видовых аспектов в ходе погодичной динамики. В сообществах мелких млекопитающих сосновых лесов обычны рыжая и темная полевки,

обыкновенная и малая бурозубки (Ивантер, 1975). Отмечены средняя (*S. caecutiens*), равнозубая бурозубки, водяная кутора (*Neomys fodiens*). Для популяции белки отмечен 10–11-летний цикл динамики численности (Летопись природы Костомукшского заповедника). Низкая численность у летяги, ондатры и канадского бобра (*Castor canadensis)*. Из хищных обычна американская норка и бурый медведь. Довольно редки: росомаха, лесная куница, горностай, ласка, речная выдра, рысь, волк и лисица.

Из копытных обитают лось и северный олень. Таежная популяция северного оленя (около 300 особей на территории Костомукшского заповедника и сопредельной с ним территории) находится под охраной.

Животное ***население птиц*** представляют в ***сообществах лесо-кустарникового типа***: глухарь (*Tetrao urogallus*), тундряная (*Lagopus mutus*) и белая (*L. lagopus*) куропатки, сапсан (*Falco peregrinus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), зимняк (*Buteo lagopus*), бородатая неясыть (*Strix nebulosa*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), трёхпалый (*Picoides tridactylus*); рябинник (*Turdus pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), певчий дрозд (*T. philomelos*), варакушка (*Luscinia svecica*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), таловка (*Ph. borealis*); сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), кукша (*Perisoreus infaustus*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чечётка (*Acanthis flammea*), щур (*Pinicola enucleator*), клесты: еловик (*Loxia curvirostra*), сосновик (*L. pytyopsittacus*), белокрылый (*L. leucoptera*); овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), крошка (*Ocyris pusillus*); в ***сообществах озёрно-речного и озёрного типов:*** свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), шилохвость (*A. acuta*), синьга (*Melanitta nigra*), турпан (*M. fusca*), гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergellus albellus*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), морской песочник (*Calidris maritima*), береговушка (*Riparia riparia*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), оляпка (*Cinclus cinclus*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов***; гуменник (*Anser fabalis*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), серый журавль (*Grus grus*), золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), бекас (*Gallinago gallinago*), средний (*Numenius phaeopus*) и большой (*N. arquata*) кроншнепы, большой улит (*Tringa nebularia*), фифи (*T. glareola*), грязовик (*Limicola falcinellus*),

турухтан (*Philomachus pugnax*), болотная сова (*Asio flammeus*), луговой конёк (*Anthus pratensis*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*); в ***сообществах приморского типа***: гага (*Somateria mollissima*), краснозобая гагара, скопа (*Pandion haliaetus*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), камнешарка (*Arenaria interpres*), белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, чайки: сизая (*Larus canus*), морская (*L. marinus*), клуша (*L. fuscus*), серебристая (*L. argentatus*); полярная крачка (*Sterna paradisaea*), чистик (*Cepphus grylle*), тупик (*Fratercula arctica*).

В сообществах разного типа участвуют 2 вида ***пресмыкающихся***: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*) и 3 вида ***земноводных***: серая жаба (*Bufo bufo*), остромордая (*Rana arvalis*) и травяная (*R. temporaria*) лягушки.

Особо охраняемые природные территории

Сосновые боры на сельгах. Карелия, Беломорский район (Г.Н. Огуреева)

Болота в межсельговых депрессиях. Карелия, Беломорский район (Г.Н. Огуреева)

Государственный природный заповедник «Кандалакшский». Год основания: 1932. Общая площадь: 78 608,00 га, 13 кластеров. Южные кластеры входят в состав водно-болотного угодья международного значения «Кандалакшский залив» (Минприроды России; Кадастровый отчет…, 2010; ООПТ России).

Охраняются: группа архипелагов с прилегающей акваторией в Кандалакшском заливе Белого моря и в Баренцевом море (острова Айновы, Гавриловские, Семь островов); природные экосистемы северной тайги: еловые леса в сочетании с

березняками, осинниками и сфагновыми болотами; на повышенных элементах рельефа – сосновые леса; водоплавающие и околоводные птицы, морские колониальные птицы (гаги, кайры, утки, чистиковые, чайки и др.), места их обитания и размножения (ООПТ России).

В растительном покрове островов в Баренцевом море, лишенных древесной растительности, преобладают гипоарктические тундровые сообщества, приуроченные к олиготрофным приморским местообитаниям, с преобладанием вороники (*Empetrum hermaphroditum*) в кустарничковом ярусе.

На заповедных островах и участках, расположенных на побережье Кандалакшского залива, преобладают сосновые леса. Сосновые брусничные, вороничные леса занимают ровные поверхности плато и верхние части склонов, сосновые черничные – характерны на средних и нижних частях склонов, отдельные группы сосновых лесов приурочены к выходам горных пород, заболоченные разреженные сосновые леса встречаются в депрессиях, вороничные сосняки – в приморской полосе. Еловые зеленомошные леса занимают небольшие участки; кустарничково-зеленомошные ельники с обилием черники, брусники и вороники обычны на пологих склонах, плоских межгрядовых и приозерных понижениях. По долинам ручьев тянутся травяные (*Deschampsia cespitosa, Calamagrostis neglecta, Chamaepericlymenum suecicum, Solidago virgaurea, Geranium sylvaticum*) ельники. Коренные березовые леса располагаются узкой полосой вдоль берега моря, по долинам рек и ручьев. Берега островов, если они не скалистые и достаточно защищены от волнобоя, заняты неширокой, прерывистой полосой приморских лугов.

В акватории Кандалакшского залива постоянно обитают морские звери: лахтак *(Erignathus barbatus)* и кольчатая нерпа (*Phoca hispida)*, в акватории участков Баренцевого моря – также серый тюлень *(Halichoerus grypus).* Другие виды морских млекопитающих в заповедной акватории малочисленны и встречаются не ежегодно: киты, косатка *(Orcinus orca)*, морская свинья *(Phocoena phocoena)*, белуха *(Delphinapterus leucas)*, обыкновенный тюлень *(Phoca vitulina).*

Флора заповедника включает: 778 видов сосудистых растений, 396 видов мхов, 585 видов грибов, 425 видов лишайников, более 200 видов водорослей. В фауне заповедника выявлено: 67 видов млекопитающих, 258 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 38 видов рыб (Кадастровая информация, 2014).

В Красные книги РФ и Мурманской области (2014) занесены: 116 видов сосудистых растений, 41 вид мохообразных, 5 видов грибов, 34 вида лишайников; 21 вид млекопитающих, 42 вида птиц, 2 вида пресмыкающихся, 2 вида земноводных, 4 вида рыб (Официальный сайт Кандалакшского заповедника).

Государственный природный заповедник «Костомукшский». Год основания: 1983. Общая площадь: 49 276,00 га, 1 кластер. Включен в состав Российско-Финляндского заповедника «Дружба». Диплом Совета Европы (Минприроды России).

Охраняются типичные малонарушенные экосистемы северной тайги. Преобладают лишайниковые и вересковые боры, приуроченные к вершинам песчаных гряд и выходам кристаллических пород. Брусничные сосняки приурочены к более сухим и бедным почвам, багульниковые и сфагновые сосняки – к окраинам болот.

Ельники распространены реже, и встречаются на более богатых дренированных почвах у подножий холмов и долинам ручьев; наиболее характерны черничные ельники и приручейные. Среди малонарушенных лесов есть массивы возрастом от 300 до 320 лет. Болота представлены несколькими типами: карельские кольцевые аапа, мезотрофные кустарничково-травяно-сфагновые, олиготрофные грядово-мочажинные (Минприроды России).

Помимо типичных таежных видов животных в заповеднике охраняется лесной северный олень (*Rangifer tarandus fennicus*) (Атлас, 2017).

Флора заповедника включает 469 видов сосудистых растений, 154 вида мхов, 308 видов грибов, 216 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 36 видов млекопитающих, 165 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 2 вида земноводных, 15 видов рыб (Выписка…, 2017).

В Красные книги РФ и Республики Карелия (2007) занесены: 15 видов сосудистых растений, 1 вид мохообразных, 19 видов грибов, 13 видов лишайников; 12 видов млекопитающих, 25 видов птиц, 2 вида рыб (Выписка…, 2017).

Государственный природный биосферный заповедник «Лапландский». Год основания: 1930. Общая площадь: 278 435,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России; Кадастровые сведения…, 2017).

Охраняются сосновые и березовые (24 %) леса. К ним в незначительном количестве добавляются рябина, серая ольха (*Alnus incana*), ивы, осина (*Populus tremula*). Исконные старовозрастные леса занимают примерно половину площади

заповедника. Возраст деревьев достигает 500–600 лет, высота – до 30 м, а диаметр стволов – до 70 см, что является уникальным феноменом для столь высоких широт. Основные типы леса: сосняк черничный, сосняк брусничный, ельник черничный. Охраняется редкий тип леса – ельник лишайниковый (Минприроды России; Официальный сайт Лапландского заповедника; Кадастровые сведения…, 2017).

Пояс горных тундр занимает верхние (иногда и средние) части склонов гор и вершины. На наиболее пониженных участках и в местах с избыточным увлажнением развиты болота: осоково-гипновые, осоково-пушицево-гипновые (с *Eriophorum polystachion*) и осоково-сфагновые болота с господством осок (*Carex lasiocarpa, C. paupercula, C. rostrata* и др.), гипновых мхов (*Campylium stellatum, Straminergon stramineum, Warnstorfia exannulata*) и сфагнов (*Sphagnum riparium, S. warnstorfii* и др.). Довольно обычны кустарничково-сфагновые болота переходного типа (Кадастровые сведения…, 2017).

Флора заповедника включает 621 вид сосудистых растений, 442 вида мхов, 388 видов грибов, 629 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 31 вид млекопитающих, 206 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 13 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2017).

В Красные книги РФ и Мурманской области (2014) занесены: 42 вида сосудистых растений, 47 видов мохообразных, 8 видов грибов, 13 видов лишайников; 8 видов млекопитающих, 17 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся (Кадастровые сведения…, 2017).

Государственный природный заповедник «Пасвик». Год основания: 1992. Общая площадь: 14 687,00 га, 1 кластер (Минприроды России). Включен в международную сеть ООПТ – Федерация Европарк (EUROPARC) (ООПТ России).

Охраняются северотаежные и лесотундровые экосистемы у восточной границы Фенноскандии. Леса занимают чуть более 50% площади заповедника. Преобладают сосновые (*Pinus sylvestris*) средневозрастные, спелые и перестойные леса старше 140 лет. Сосняки представлены разнообразно: зеленомошные, долгомошные, сфагновые, травяные, кустарничковые и лишайниковые. На дренированных участках широко распространены бруснично-вороничные и чернично-вороничные сосняки. Ель сибирская (*Picea obovata)* зарегистрирована лишь в нескольких местах в виде угнетенных куртин, которые находятся у северной границы распространения ельников

в Европе. Эти анклавы представляют по сути рефугиумы и имеют большое значение для сохранения генофонда еловых лесов. Мелколиственные леса образованы северной формой березы пушистой березой субарктической (*B. subarctica* I. Orlova). Болота приурочены к морским суглинистым или глинистым отложениям. Распространены олиготрофные (верховые) болота с сосной, кустарничками и пушицей по сфагновому покрову. Мезотрофные болота (переходные) имеют более однородный состав из осок и сфагнумов, формируются в понижениях между моренными холмами, и имеют малую площадь. Вогнутые участки рельефа с проточным увлажнением заняты комплексными или аапа-болотами. Эутрофные травяные (низинные) болота характерны для ложбин стока по склонам возвышенностей. Крупнобугристые болота, типичные для лесотундры, встречаются в северной части заповедника на острове Меникка (Официальный сайт заповедника «Пасвик»).

Флора заповедника включает: 408 видов сосудистых растений, 311 видов мохообразных, 172 вида грибов и 591 вид лишайников. В фауне заповедника выявлено: 29 видов млекопитающих, 229 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 12 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Пасвик»; Боровичев, Бойчук, 2018; Урбанавичюс, Фадеева, 2018).

В Красные книги РФ и Мурманской области (2014) занесены: 18 видов сосудистых растений, 10 видов грибов и лишайников; 2 вида млекопитающих и 30 видов птиц, (ООПТ России).

Сосновые боры Карелии, район Онежской губы (Е. Пономарева)

Национальный парк «Водлозерский». См. биом 15.

Национальный парк «Калевальский». Год основания: 2007. Общая площадь: 74 355,00 га, 1 кластер. Международный статус: включен в «Зеленый Пояс Фенноскандии» (Минприроды России).

Охраняется массив хорошо сохранившейся сосновой тайги с ярко выраженным послепожарным происхождением. Леса покрывают около 70% территории национального парка, в лесном покрове преобладают крупные массивы сосновых лесов с отдельными вкраплениями ельников. Еловые леса приурочены, в основном, к гидрографической сети, межгрядовым и межхолмовым понижениям с влажным почвами. Фрагментарно встречаются березовые и осиновые леса, возникшие на местах бывших сенокосов, гарей и заброшенных сельскохозяйственных угодий (Громцев, Демидов, 2001). Возраст лесов характеризуется средними значениями 120–160 лет на подавляющей части дренированных местообитаний. Зафиксированы еловые и сосновые черничные леса, возраст которых более 200 лет, сосновые скальные и брусничные леса старше 300 лет. Максимальный возраст отдельных деревьев достигает 450–500 лет (Громцев, Демидов, 2001).

Территория парка имеет довольно высокую заболоченность (с учетом лесов на торфяных почвах) – от 20–30% в восточной части, до 40–60% – в западной, что обусловлено геоморфологическими и гидрологическими условиями (Громцев, Демидов, 2001).

Флора национального парка включает 429 видов сосудистых растений, 160 видов мхов, 108 видов грибов, 189 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 39 видов млекопитающих, 143 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 2 вида земноводных, 12 видов рыб (Официальный сайт национального парка «Калевальский»; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Республики Карелия (2007) занесены: 9 видов сосудистых растений, 19 видов грибов и лишайников; 7 видов млекопитающих, 22 вида птиц, 2 вида рыб (ООПТ России).

Национальный парк «Паанаярви». Год основания: 1992. Общая площадь: 104 4735,00 га, 1 кластер. Сертификат соответствия критериям трансграничного сотрудничества Оуланка-Паанаярви Федерации «Европарки»; Сертификат соответствия критериям и стандартам европейской организации PAN parks (Минприроды России).

Охраняются низкогорные северотаежные ландшафты с сильно расчлененным рельефом (перепад высот 400 м и более), а на юго-востоке – флювиогляциальная дельта р. Оланги.

В центре парка находится оз. Паанаярви, занимающее глубокий тектонический разлом. Хорошо выражена высотная поясность: горные тундры и редколесья, специфические типы лесов (черничные, брусничные, долгомошниковые и др.) и болот, в том числе «висячих» (Кравченко, Кузнецов, 2008; Шелехов, 2003).

Флора национального парка включает 623 вида высших сосудистых растений, 340 видов мхов, 166 видов грибов, 469 вида лишайников. В фауне национального парка выявлено: 36 видов млекопитающих, 153 вида птиц, 2 вида рептилий, 2 вида амфибий, 17 видов рыб и круглоротых (Официальный сайт национального парка «Паанаярви»; Минприроды России; Коткова, Руоколайнен, 2003).

В Красные книги РФ и Республики Карелия (2007) занесено 238 видов флоры и фауны (Официальный сайт национального парка «Паанаярви»).

Кустарничковая тундра (дерен, шикша, голубика). Соловецкие острова, о-в Бол. Муксалма (Г.Н. Огуреева)

Шведский дерен (*Chamaepericlymenum suecicum*). Соловецкие острова, о-в Бол. Муксалма (Г.Н. Огуреева)

Государственный природный заказник «Канозерский». Год основания: 1989. Общая площадь: 65 660,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

Сохраняются сосновые леса, в значительной степени на зарастающих вырубках разного возраста; в меньшей степени представлены ельники. Более четверти площади

заказника занимают болотные комплексы (Шутова и др., 2013). Охраняются: дикий северный олень (*Rangifer tarandus*), лось (*Alces alces*), медведь (*Ursus arctos*), росомаха (*Gulo gulo*), выдра (*Lutra lutra*), куница, норка, горностай (*Mustela erminea*), ондатра (*Ondatra zibethicus*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), куропатка, места зимнего скопления лосей (*Alces alces*) (ООПТ Росси).

В фауне заказника выявлено 99 видов птиц (Шутова и др., 2013).

Государственный природный заказник «Туломский». Год основания: 1990. Общая площадь: 65 660,00 га, 1 кластер. Профиль: зоологический (Минприроды России; ООПТ России).

Охраняются северотаежные леса и редколесья у северной границы распространения. Сосновые леса характеризуются простой структурой, часто имеют низкую сомкнутость крон. Преобладают кустарничковые зеленомошные и лишайниковые леса. Меньшие площади заняты еловыми травяно-кустарничково-моховыми насаждениями. В заказнике осуществляется охрана редких и охотничьих видов животных: лось (*Alces alces*), бурый медведь (*Ursus arctos*), куница (*Martes martes*), росомаха (*Gulo gulo*), норка (*Mustela lutreola*), горностай (*M. erminea*) и др. (Минприроды России; ООПТ России).

Литература

Бакалин В.А. Печеночники Карелии. Arctoa 1999. №8. С. 17–26.

Боровичев Б. А., Бойчук М. А. Мохообразные заповедника «Пасвик». Петрозаводск, 2018. 123 с.

Волкова Л.А., Максимов А.И. Список листостебельных мхов Карелии // Растительный мир Карелии и проблемы его охраны. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 1993. С. 57–91.

Громцев А.Н., Демидов С.С. Национальный парк «Калевальский»: предложения к организации. Петрозаводск: Tacis, 2001. 77 с.

Данилов П.И. Охотничьи звери Карелии: экология, ресурсы, управление, охрана. М.: Наука. 2005. 340 с.

Елина Г.А., Кузнецов О.Л., Максимов А.Н. Структурно-функциональная организация и динамика болотных экосистем Карелии. Л. 1984. 128 с.

Емельянова Л.Г., Оботуров А.С. Пространственно- временная структура цикла динамики численности норвежского лемминга (*Lemmus lemmus* L.) в Фенноскандии // Arctic Environmental Research. Архангельск, 2017. Т. 17. № 4. С. 321–335.

Жданов И. С. Материалы к лихенофлоре Кандалакшского заповедника (Мурманская область) // Новости систематики низших растений. Т. 45. 2011. С. 168–182.

Зайцева И.В., Кобяков К.Н., Никонов В.В., Смирнов Д.Ю. Коренные старовозрастные леса Мурманской области. Лесоведение, № 2, 2002. С. 15–23,

Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. Ленинград: Наука, 1975. 245 с.

Константинова Н.А., Костина В.А. Изучение флоры Мурманской области (1980–2005). Полярно-альпийский ботанический сад. Ин-т им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН, 216 с.

Кошкина Т.В. Мышевидные грызуны Кольского полуострова и динамика их численности // Тр. Кандалакшского гос. заповедника. 1958. Вып. 1. С.42–50.

Кравченко А.В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. 2007. 403 с.

Кутенков С. А., Кузнецов О. Л. Разнообразие и динамика заболоченных и болотных лесов Европейского Севера России // Разнообразие и динамика лесных экосистем России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. Кн. 2. С. 152–206.

Кучеров И. Б. Лишайниково-зеленомошные и зеленомошные сосняки средней и северной тайги Европейской России // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2013 б. Вып. 61. С. 159–217.

Кучеров И. Б., Зверев А. А. Широтная географическая структура ценофлор светлохвойных лесов севера Европейской России: анализ с учетом доминирования видов // Вестник Томского гос. ун-та. Биология. 2014. Т. 26. № 2. С. 53–73.

Липатова В.В. Растительность пойм / Растительность Европейской части СССР. Л., 1980. С. 346–350.

Медведев Н.В., Поздняков С.А. Сообщества мелких млекопитающих планируемых особо охраняемых территорий Карелии // Тр. Карельского научного центра РАН. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2003. №4. С. 181–186.

Разнообразие биоты Карелии: условия, формирование, сообщества, виды / Ред. А.Н. Громцев и др. Петрозаводск: Кольский НЦ РАН, 2003. 262 с.

Разнообразие растений, лишайников и цианопрокариот Мурманской области: итоги изучения и перспективы охраны / Кольский НЦ РАН. Отв. ред. Н.А. Константинова. СПб., 2009. 120 с.

Раменская М.Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л.: «Наука», 1983.

Раменская М.А., Андреева В.Н. Определитель высших растений Мурманской области и Карелии. Л.: Наука. 1982. 435 с.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. Еловые леса России. М.: Наука, 2002. 335 с.

Растительность Европейской части СССР. Л.: Наука. 1980. 429 с.

Урбанавичюс Г.П., Фадеева М.А. Лихенофлора заповедника «Пасвик»: разнообразие, распространение, экология и охрана. Петрозавозск: КарНЦ РАН, 2018. 173 с.

Фадеева М. А., Голубкова Н.С., Витикайнен О., Ахти Т. Конспект лишайников и лихенофильных грибов Республики Карелия. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. 192 с.

Цинзерлинг Ю.Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР / Тр. Геоморфол. ин-та. Серия физ.-геогр. Л. 1932 (1934). вып.4. 376 с.

Численность и распределение охотничьих животных в Карело-Мурманском крае в 2003 году. Инф. бюллетень. Ред. П.И. Данилов. Петрозаводск. 2004. 22 с.

Шляков Р.Н., Константинова Н.А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты, 1982. 228с.

Юрковская Т.К., Елина Г.А. Восстановленная растительность Карелии на геоботанических и палеокартах. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009. 136 с.

Kausrud K.L., Mysterud A., Steen H. Linking climate change to lemming cycles // Nature. 2008. V. 456. P. 93–97.

Urbanavichus G., Ahti T., Urbanavichene I. Catalogue of lichens and allied fungi of Murmansk Region, Russia // Norrlinia. 2008. Vol. 17. P. 1–80.

10. Мезено-Печорский гипоарктическо-таежный биом

10а – лесотундровый
10б – северотаежный

Леонова Н.Б., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Еловый кустарничково-зеленомошный лес. Респ. Коми, Сосногорский район (С.А. Кутенков)

Березово-еловый лес северной тайги. Сосногорский район, Республика Коми (С.А. Кутенков)

Площадь биома – 332,9 тыс. км^2, в том числе **10а** – 71,9 тыс. км^2 , **10б** – 260,9 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые – 41,8 (а – 45,6; б – 40,8), сосновые – 16,2 (а – 1,5; б – 20,6), мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 5,7 (а – 0,6; б – 5,1) леса; болота – 30,0 (а – 41,2; б – 26,6); луга – 1,7 (а – 07; б – 2,0); тундровые сообщества – 1,5 (а – 3,4); реки и озера – 1,5 (а – 2,8; б – 1,9); выходы коренных пород и прочие земли – 1,6 (а – 0,3; б – 1,9).

Лесистость биома более 63% (48,4 – в лесотундре и выше 66% – в северной тайге).

Природные условия. Мезено-Печорский биом имеет широтное простирание в северной части Восточно-Европейской равнины от Карелии и побережья Белого моря на западе до Уральских гор на востоке. Северная граница биома совпадает с северной границей лесотундры и неровными языками переходит Северный полярный круг, в то время как южная граница совпадает с северной границей средней тайги на уровне 64–65^o с. ш. В пределах биома выделяются две широтные полосы: лесотундровая (**10а**) и северотаежная (**10б**). Восточно-Европейская равнина имеет типично платформенный рельеф, который предопределен геологическим строением и тектоническими

особенностями платформы (наличием глубинных разломов, антеклиз, синеклиз и др.). В целом территория биома равнинная, с высотами около 200 м над ур. м., но до некоторой степени разнородная в геолого-геоморфологическом отношении. Равнинные и низменные участки с мощным осадочным чехлом пород верхнепротерозойского, палеозойского, мезо-кайнозойского возраста на фундаменте архейского и нижнепротерозойского возраста (Двинско-Мезенская, Печорская низменности – высоты 150–170 м) чередуются с приподнятыми областями древней складчатости (Ветреный пояс, Беломоро-Кулойское плато, Тиманский кряж) с преобладающими высотами до 200–250 м, в осевой части Тиманского кряжа – 400–450 м. История четвертичного времени наложила на рельеф территории отпечаток в виде широко распространенных форм ледникового и водно-ледникового происхождения последней стадии Валдайского оледенения. В большей степени ледниково-аккумулятивные формы и полого-холмистый ледниковый рельеф характерны для западной и южной части территории. Обширные низменности центральной части (Двинско-Мезенская, Печорская) покрыты древнеаллювиальными, флювиогляциальными, озерно-ледниковыми отложениями. Долины крупных рек, протекающих по этим низменностям – Северной Двины, Мезени, Печоры хорошо разработаны, достигая ширины 10–20 км в среднем течении и 30–40 км – в нижнем. Склоны рек первого порядка террасированы, обычно выражены 4–5 террас. На северо-востоке территории распространены многолетнемерзлые грунты. Значительная часть территории заболочена – более 40% в лесотундровой части биома (**10а**) и 26% – в северотаежной части (**10б**).

Климат. Биом расположен в области умеренно-континентального климата с переходом от атлантико-арктического на западе к континентальному на востоке, преобладают атлантические и континентальные арктические воздушные массы. Главные лимитирующие факторы для биоты – низкие температуры и избыток влаги. Средняя годовая температура может опускаться ниже -2,0^{o}C, ср. температура января – порядка -14…-18^{o}C. Сумма активных температур выше 10^{o}C составляет около 1000^{o}C. Годовое количество осадков варьирует в пределах 450–550 мм.

Таблица 10.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
10а. Печора	54	-2,6	14,8	-18,3	1040	553
10а. Архангельск	8	0,8	13,2	-12,8	1225	557
10б. Вижас	12	-2,0	12,3	-14,3	714	447

Флора. Флора биома включает 600–800 видов сосудистых растений. В Архангельской области и Республике Коми насчитывается 1300 видов сосудистых растений, но значительная их часть находится в средней тайге. Природная флора Архангельской области включает 912 видов (Шмидт, 2005). В равнинной таежной части Республики Коми встречается около 800 видов сосудистых растений, в том числе в северотаежной – 645 видов (Мартыненко и др, 1996). Число видов в конкретных флорах колеблется в пределах 270–350 видов / 100 км^2 в лесотундре и 400–450 видов в северной тайге (Сергиенко, 2013). Локальные флоры включают от 400 до 550 видов на 700 км^2 (Морозова, 2008). Наиболее высокое разнообразие отмечается для Беломоро-Кулойского плато (Браславская и др., 2917), бассейна Пинеги. Для северотаежной части характерно преобладание бореальных видов с евразиатским, евросибирским, европейским и циркумбореальным типами ареалов. Особую группу представляют гипоарктические циркумполярные, евразиатские и евразиатско-американские виды, которые усиливают свои позиции в лесотундровой части биома (до 11–17%). Бореальные виды преобладают в составе и лесотундровой (60–70%), и северотаежной (более 80%) части, потому весь биом относится к Бореальной флористической области (Шмидт, 2005; Сергиенко, 2013).

В целом, флора Мезено-Печорского биома молодая, миграционная. Абсолютное большинство во флоре представлено аллохтонными видами, заселившими территорию в послеледниковое время со смежных территорий. Среди реликтовых видов в северотаежных экосистемах выделяют арктоальпийские растения: дриада восьмилепестная *(Dryas octopetala*), бартсия альпийская (*Bartsia alpina*), ива сетчатая (*Salix reticulata*) и южнотаежные виды сибирского происхождения: пион уклоняющийся, марьин корень (*Paeonia anomala*), княжик сибирский *(Atragene sibirica*), мятлик расставленный (*Poa remota*), латук сибирский (*Lactuca sibirica*), хохлатка дымянкообразная *(Corydalis capnoides*). Во флоре значительное участие

принимают гипоарктические, арктические, арктоальпийские виды, которые встречаются на обнажениях гипса и приурочены к карстовым районам (*Saxifraga aizoides, Dryas punctata, Pinguicula alpina, Cystopteris dickieana).* Эндемичных видов немного, в основном это северо-восточноевропейские виды: гирчовник северный (*Conioselinum boreale*), тимьян Талиева (*Thymus talijevii)*, мятлик Танфильева (*Poa tanfiljewii*), качим уральский (*Gypsophila uralensis*), одуванчик Перфильева *(Taraxacum perfiljevii),* ясколка скандинавская (*Cerastium scandicum),* очанка финская *(Euphrasia fennica).* В Красную Книгу РФ занесены 9 видов цветковых растений: *Cypripedium calceolus, Calypso bulbosa, Dactylorhiza traunsteineri, Orchis militaris, Epipogium aphyllum, Gymnadenia odoratissima, Lobelia dortmanna, Arnica alpina, Gypsophila uralensis*.

Флора **мохообразных** включает немногим около 450 видов, в том числе около 300 видов мхов и около 150 видов печеночников. В частности, для северотаежной подзоны Архангельской области указывается около 250 видов (Чуракова, 2002); локальные флоры мхов включают около 200 видов или менее в районах, где отсутствуют обнажения горных пород. Данные по печеночникам территории разрознены и неполны. К наиболее широко распространенным видам относятся доминанты мохового яруса гипоарктических и таежных лесов: *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Ptilium crista-castrensis, Dicranum scoparium, D. polysetum, D. majus,* в районах распространения основных горных пород также *Rhytidiadelphus triquetrus*, некоторые сфагновые и гипновые мхи, виды рода *Polytrichum*. В отличие от Кольско-Карельского гипоарктического таежного биома, состав ведущих семейств типично равнинный с доминированием Sphagnaceae, Brachytheciaceae, Dicranaceae, Mniaceae. Из-за широкого распространения на Беломорско-Кулойском плато и Тиманском кряже обнажений карбонатных пород, большинство эпилитных мохообразных – кальцефилы, ацидофильные виды в основном сосредоточены на Соловецких островах. Эндемичных мохообразных нет; видов, занесенных в Красную книгу РФ, не отмечено.

Флора **лишайников** пока насчитывает 450 видов, по экспертным оценкам число видов может возрасти до 900. В биоме встречаются 3 вида, внесенных в Красную книгу РФ: *Bryoria fremontii*, *Lichenomphalia hudsoniana* и *Lobaria pulmonaria.*

Растительность. Мезено-Печорский биом относится к Североевропейской таежной провинции и представлен гипоарктическими экосистемами лесотундры и северной тайги (Растительность…, 1980; Карта «Зоны…», 1999).

В *лесотундре* (**10а**) распространены преимущественно еловые (*Picea obovata, P. abies* x *P. obovata*) редколесья (сомкнутость крон от 0,1 до 0,3), которые образуют северную границу леса на всем пространстве от Белого моря до Приполярного Урала и составляют более 45% биома. Еловые редколесья представлены кустарничково (*Empetrum hermaphrodtum, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, Ledum palustre*)-зеленомошными, кустарничково-лишайниково-зеленомошными лесами, приуроченными к средним частях пологих склонов водоразделов и речных долин с суглинистыми почвами. В составе сильно изреженных древостоев из малорослых (4–6 м), сильно сбежистых деревьев, участвуют березы, обычно тоже малорослые с изогнутыми стволиками (*Betula tortuosa* и южнее *B. pubescens*). В их составе преобладают бореальные и гипоарктические виды. В кустарничковом ярусе доминируют: голубика, багульник в северных районах, черника и вороника – в более южных. Лишайниково-зеленомошные типы редколесий приурочены к почвам болеем легкого механического состава и речным аллювиям. На болотно-подзолистых почвах в условиях застойного увлажнения распространены долгомошно-сфагновые еловые редколесья, приуроченные часто к окраинам болотных массивов. Предтундровые редколесья сочетаются с сообществами крупноерниковых тундр (*Betula nana, Salix lanata, S. lapponum, S. phylicifolia*).

В лесотундре широко распространены бугристые, грядово-мочажинные, травяно-сфагново-гипновые (аапа) и сфагновые верховые болота (более 41% территории биома). Луга занимают большие площади в поймах крупных рек (Северная Двина, Мезень, Печора) и представлены как первичными ивово-луговыми сообществами с господством древовидных ив и крупных злаков (*Calamagrostis langsdorffii, Bromopsis inermis*), так и вторичными на месте еловых лесов злаковыми, злаково-разнотравными, осоково-злаковыми лугами. Для приморских маршей характерны галофитные сообщества (*Arctophila fulva, Carex subspathacea, Puccinellia capillaris*) и на песчаных дюнах группировки псаммофитов (*Leymus arenarius, Honckenia peploides, Juncus arcticus*).

В *северной тайге* (**10б**) еловые леса и редколесья сравнимы по площади с лесотундрой (45,6 и 40,8% соответственно), увеличение лесной площади в северной тайге дают сосновые леса (20,62% против 1,5% в лесотундре). Преобладают еловые (*Picea obovata, P. abies x P. obovata*), в меньшей степени сосновые (*Pinus sylvestris*) кустарничково-зеленомошные, кустарничково (*Empetrum hermaphroditum, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, Ledum palustre*)-лишайниково-зеленомошные леса (Бобкова, 2006). К сухим песчаным и супесчаным почвам приурочены ельники брусничные, часто с участием сосны. На Беломоро-Кулойском плато среди кустарничково-зеленомошных ельников характерны еловые и сосновые леса черничной группы с бореальным мелкотравьем (*Trientalis europaea, Majanthemum bifolium, Orthilia secunda* и др.) и зелеными мхами (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum polysetum*). На плато отмечены воронично-вересковые (*Calluna vulgaris*) зеленомошно-лишайниковые ельники. Группа черничных еловых лесов характерна для северной тайги, где они занимают наиболее дренированные местообитания. Типичными видами для них являются: *Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Avenella flexuosa* и зеленые мхи (Кучеров, 2014). К легким почвам приурочены зеленомошно-лишайниковые и лишайниковые с вереском и вороникой (*Calluna vulgaris, Empetrum hermaphroditum*). На почвах более тяжелого механического состава встречаются голубичные зеленомошные ельники. Для северотаежных еловых лесов характерно одноярусное сложение древостоя, низкая сомкнутость (0,4–0,5), низкорослость (15–17 м) и низкие бонитеты (Рысин, Савельева, 2002). Для травяных еловых лесов характерны: *Filipendula ulmaria, Geranium sylvaticum* и др. Кедрово-еловые и пихтово-еловые (*Picea obovata, Pinus sibirica, Abies sibirica*) леса распространены в приуральской части биома.

Северотаежная часть биома характеризуется значительной долей старовозрастных еловых лесов в лесном фонде (Лесной фонд…, 1999). Наибольшие их массивы в пределах севера Европейской России сохранились на Двинско-Пинежском водоразделе и в бассейне Мезени, а также в Предуралье и предгорьях Урала, однако большая их часть не охраняется. Площади, занятые еловыми лесами, существенно сокращаются в результате лесозаготовок, лесных пожаров и усыхания, и на месте ельников получают развитие производные мелколиственные леса – березовые (*Betula pendula* и *B. pubescens*) и осиновые (*Populus tremula*), с различным участием ели в их составе.

Огромные площади слабодренированных водораздельных поверхностей и склонов покрывают типичные заболоченные долгомошные и сфагновые ельники с большой примесью березы (Кучеров, Зверев, 2014). Заболоченные ельники сфагновой группы (черничные и хвощовые с *Vaccinium myrtillus, Equisetum sylvaticum, Rubus chamaemorus, Carex globularis, Sphagnum girgensohnii, S. fallax, S. angustifolium* и эрикоидными болотными кустарничками) достигают особого развития в крайней северной полосе северной тайги. Для окраин мезоэвтрофных болот типичны травяно-сфагновые ельники с *Menyanthes trifoliata, Equisetum fluviatile, Sphagnum fallax, S. warnstorfii* (Кучеров, Зверев, 2014).

На северотаежные сосновые (*Pinus sylvestris*) леса приходится порядка 20% площади биома, которые распространены в основном вдоль крупных рек (Северная Двина, Онега, Мезень, Печора) и их притоков на древнеаллювиальных равнинах, а также на древнеморских низинах побережья Белого моря. Они характерны для флювиогляциальных равнин и боровых террас рек, произрастают на бедных кварцевых песках, супесях, на сильноподзолистых и глеево-подзолистых почвах. Северотаежные сосняки отличаются разреженным низкорослым древостоем, отсутствием подлеска, господством кустарничков и лишайников в наземном покрове. Наиболее широко распространены лишайниковые сосняки с крайне бедным видовым составом. На легких почвах преобладают сосняки воронично-брусничные и воронично-черничные. На более богатых почвах растут сосняки зеленомошно-лишайниковые, а в еще более благоприятных условиях – зеленомошные боры с *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum* spp. и другими мхами (Кучеров, Зверев, 2012).

Большую площадь занимают заболоченные сфагновые сосновые леса, покрывающие плоские песчаные междуречья и древние морские равнины вдоль Белого моря. Большие площади лесов подвергаются концентрированным рубкам, особенно вдоль железнодорожной и автомобильных магистралей. Естественное возобновление слабое, и эти территории (около 30% вырубленных лесов) в условиях избыточного увлажнения заболачиваются. Сфагновые и сфагново-зеленомошные сосняки формируются на легких почвах заболоченных водоразделов, по окраинам и в периферической части болот (Кучеров, Кутенков, 2012).

Отдельными фрагментами встречаются леса с участием лиственницы сибирской (*Larix sibirica*); вдоль долины р. Пинеги в Архангельской области, в районе Тиманского

кряжа на карбонатных почвах растут лиственнично-еловые и лиственничные леса, характеризующиеся высокой видовой насыщенностью напочвенного покрова (Кучеров, Зверев, 2011). Лиственничные леса тяготеют к обнажениям карбонатных и сульфатных пород по берегам рек и в карстовых районах, где представлены лиственничными костянично-брусничными (*Vaccinium vitis-idaea* и *Rubus saxatilis)*, а также аконитовыми типами. В крайней полосе северной тайги и в Предуралье, как и на склонах Приполярного и Полярного Урала, отмечаются ерниковые (с *Betula nana*) лишайниковые и зеленомошные, а также травяные (*Geranium sylvaticum* и *Bistorta major*) лиственничные редколесья (Кучеров, Зверев, 2012).

В северотаежной части биома площадь болот сокращается по сравнению с лесотундрой до 26,0%. Верховые болота чаще всего представлены пушицево-сфагновыми (*Eriophorum vaginatum, Scheuchzeria palustris, Carex limosa, C. diandra, Rhynchospora alba*) и кустарничково-сфагновыми облесенными и открытыми сообществами. В олиготрофных верховых болотах формируются грядово-мочажинные и/или грядово-озерковые комплексы; кочки и гряды формируют *Sphagnum fuscum, S. divinum* и другие виды олиготрофных сфагновых мхов; на грядах растут: *Betula nana, Chamaedaphne calyculata, Ledum palustre, Empetrum nigrum* и другие виды болотных кустарников и кустарничков; на ровных участках растут: *Sphagnum angustifolium*, топкие мочажины заняты: *S. balticum, S. majus* и *S. papillosum*, дистрофные мочажины – *Gymnocolea inflata;* для мочажин характерны: *Scheuchzeria palustris, Carex limosa, Rhynchospora alba, Drosera anglica;* на кочках часто встречаются: *Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Oxycoccus palustris* (Юрковская, 1980). Характерны также грядово-мочажинные травяно-сфагново-гипновые (аапа) болота с доминированием в моховом покрове *Paludella squarrosa, Tomentypnum nitens, Warnstorfia sarmentosa, Loeskypnum badium, Helodium blandowii* онежско-печорского типа (Юрковская, 1992). Распространены плоскобугристые болота с кустарничково (*Betula nana, Empetrum nigrum, Ledum palustre*)-лишайниковыми сообществами. По берегам карстовых озер характерны ключевые болота, часто облесенные елью, березой или сосной. Преобладают осоки (*Carex nigra, C. lasiocarpa*), моховой покров образует *Sphagnum warnstorfii* с видами гипновых мхов (*Tomentypnum nitens, Paludella squarrosa, Meesia triquetra*), кочки при этом образованы *Sphagnum fuscum* и *S. rubellum*. В северной и особенно крайне северной тайге на кочках и грядах обильны кустистые

лишайники из рода *Cladonia*, а в неглубоких межкочечных понижениях – *Cetrariella delisei*. Мезоолиготрофным и мезотрофным болотам свойствен плоский профиль торфяной залежи и выположенный рельеф. Преобладают участки из *Sphagnum angustifolium* либо *S. fallax*; в мочажинах могут быть обильны *S. riparium* и *S. squarrosum;* возрастает роль осок (*Carex lasiocarpa, C. rostrata, C. chordorrhiza*), пушицы (*Eriophorum polystachion),* при подтоплении – белокрыльника болотного (*Calla palustris*) (Юрковская, 1992).

В поймах рек обычны ивняки (*Salix viminalis* и *S. dasyclados*) К песчаным гривам и склонам-ярам приурочены мезофильные злаково-разнотравные ивняки из *Salix acutifolia*, а к длительно заливаемым участкам вдоль линии уреза воды – гигрофильные из *Salix triandra* (Липатова, 1980). Ивняки сочетаются с заливными лугами – от костровых (*Bromopsis inermis*) и лисохвостовых (*Alopecurus pratensis)* на гривах высокой поймы до таволговых, вейниковых и двукисточниковых в низкой пойме. Вдоль уреза воды развиты осочники (*Carex acuta*), а на длительно заливаемых участках – из *C. aquatilis* (Липатова, 1980).

Фауна и **животное население**. Фауна биома включает 30–45 видов млекопитающих, 110–175 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся и 4 вида земноводных.

Териофауна и ***население млекопитающих*** лесотундрово-северотаежного биома до настоящего времени слабо изучены, особенно его лесотундровая часть (Пучковский, 1969; Губарь, 1976; Нейфельд и др., 1976; Емельянова, Брунов, 1987; Сабурова, Ануфриев, 2016). Здесь обитает от 36 (лесотундровая часть биома) до 45 видов наземных млекопитающих (северотаежная часть биома). От лесотундры к северной тайге снижается доля и численность видов тундрового фаунистического комплекса и возрастает роль видов таежного комплекса.

В *лесотундре* (**10а**) в местообитаниях ***тундрового типа*** отмечены с невысокой численностью сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги, песец (*Alopex lagopus*), горностай *(Mustela erminea*). Массовых размножений этих видов здесь не наблюдалось. Полевка-экономка (*Microtus oeconomus*) довольно многочисленна по сырым местообитаниям в долинах рек, по сырым вырубкам, берегам озер и в кочкарниках. В местообитаниях таежного типа лесотундровой части биома в группу доминирующих видов входят средняя бурозубка (*Sorex caecutiens*) и красная полевка (*Myodes rutilus*), Редки лесной лемминг (*Myopus schisticolor*) и тундряная

бурозубка (*Sorex tundrensis*). Данные о численности других видов млекопитающих лесотундровой части биома отсутствуют.

Гораздо выше уровень изученности фауны и населения млекопитающих *северотаежной части биома* (**10б**). Среди насекомоядных в плакорных ельниках западной части биома (Онежский полуостров) доминирует обыкновенная бурозубка (*S. araneus*), а в борах – средняя (Пучковский, 1969). Отмечены с очень низкой численностью бурозубки малая (*S. minutus*), крошечная (*S. minutissimus*) и тундряная (*S. tundrensis*). Крайне низкая численность рукокрылых; отмечены северный кожанок (*Eptesicus nilssoni*) (есть данные о зимовках) и усатая ночница (*Myotis mystacinus*) (Заповедники СССР, 1988).

Отмечается высокая численность горностая *(Mustela erminea*), здесь он обитает в оптимальных для него условиях. Из куньих отмечены: ласка (*Mustela nivalis*), росомаха (*Gulo gulo*), лесная куница (*Martes martes*), выдра (*Lutra lutra*), американская норка (*Mustela vison*). Обычны: бурый медведь (*Ursus arctos*), волк (*Canis lupus*), лось (*Alces alces*); очень редка рысь (*Lynx lynx*). Отмечены заходы кабана. Очень редок северный олень (*Rangifer tarandus*), его таежная популяция находится под охраной.

В северной тайге биома высокой численности в зеленомошных редкостойных ельниках достигает лесной лемминг (*Myopus schisticolor*). К фоновым видам относятсся красная (*Myodes rutilus)* и рыжая (*M. glareolus*) полевки. По каменистым россыпям в тайге Беломорско-Кулойского плато обитает красно-серая (*M. rufocanus*) полевка, не втречающаяся в плакорных таежных лесах (Сабурова, Ануфриев, 2106). Численность белки (*Sciurus vulgaris*) резко колеблется по годам, отмечены ее массовые миграции, связанные с периодическими колебаниями урожайности семян ели. По таежным рекам местами обычны: речной бобр (*Castor fiber*), водяная полевка (*Arvicola terrestris*) и ондатра (*Ondatra zibethica*). Численность зайца-беляка (*Lepus timidus*) в пределах биома изменяется от низкой в лесотундре до среднего уровня в северной тайге.

Животное ***население птиц*** представляют: в ***лесо-кустарниковом типе сообществ***: рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), дербник (*Falco columbarius*), сапсан (*F. peregrinus*), зимняк (*Buteo lagopus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), бекас (*Gallinago gallinago*), чернозобик (*Calidris alpina*), кукушка (*Cuculus canorus*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), ястребиная сова (*Surnia ulula*), дятлы: малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*)

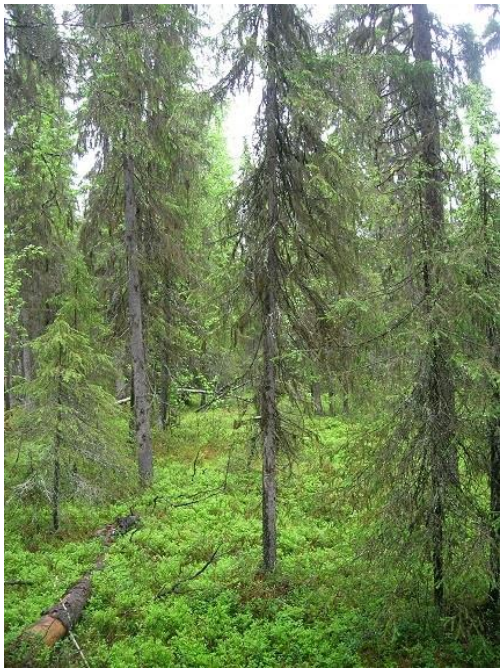
пёстрые, трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*); лесной конёк (*Anthus trivialis*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), таловка (*Ph. borealis*); пухляк (*Parus montanus*), сероголовая гаичка (*P. cinctus*), кукша (*Perisoreus infaustus*), ворон (*Corvus corax*), юрок (*Fringilla montifringilla*), щур (*Pinicola enucleator*), клесты: еловик (*Loxia curvirostra*), сосновик (*L. pytyopsittacus*), белокрылый (*L. leucoptera*); снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), крошка (*Ocyris pusillus*), ремез (*O. rustica*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов:*** белая куропатка (*Lagopus lagopus*), гуменник (*Anser fabalis*), серый журавль (*Grus grus*), золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), бекас, дупель (*Gallinago media*), щёголь (*Tringa erythropus*), большой улит (*T. nebularia*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), турухтан (*Philomachus pugnax*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*); в ***луговом и кустниково-луговом типах сообществ*:** полевой лунь (*Circus cyaneus*), болотная сова (*Asio flammeus*), рогатый (*Eremophila alpestris*) и полевой (*Alauda arvensis*) жаворонки, луговой конёк (*Anthus pratensis*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*), луговой (*Saxicola rubetra*) и западный черноголовый чеканы (*S. rubicola*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), садовая (*A. dumetorum*); овсянки: камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*), дубровник (*Ocyris aureola*), ремез; чечётка (*Acanthis flammea*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), в ***сообществах озёрно-приречного типа*:** лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), хохлатая (*Aythya fuligula*) и морская (*A. marila*) чернети, синьга (*Melanitta nigra*), гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergellus albellus*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, чернозобая гагара (*Gavia arctica*), скопа (*Pandion haliaetus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), мородунка (*Xenus cinereus*), сизая (*Larus canus*) и малая (*L. minutus*) чайки, береговушка (*Riparia riparia*), белая трясогузка (*Motacilla alba*); в ***сообществах приморского типа*:** краснозобая гагара (*Gavia stellata*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), камнешарка (*Arenaria interpres*), белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), короткохвостый

(*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*Stercorarius longicaudus*) поморники, чайки: сизая, серебристая (*Larus argentatus*), малая; полярная крачка (*Sterna paradisaea*).

В сообществах разного типа участвуют: 2 вида ***пресмыкающихся***: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*) и 4 вида ***земноводных:*** обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris*); серая жаба (*Bufo bufo*), травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*R. arvalis*) лягушки.

Особо охраняемые природные территории

Березово-еловый зеленомошный лес. Пинежский заповедник (Л.В. Пучнина)



Еловый лес. Сосногорский район, Республика Коми (С.А. Кутенков)

Государственный природный заповедник «Пинежский». Год основания: 1974. Общая площадь: 51 889,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

На заповедной территории представлены все типичные формы карстового рельефа. Охраняется массив типичных северотаежных темнохвойных лесов и уникальный массив лиственничников, сохранившийся на восточной окраине Беломоро-Кулойского плато. (Кадастровые сведения…, 2017).

В растительном покрове преобладают леса (87% его территории), на долю болот приходится немногим более 10%, незначительные площади покрыты лугами, кустарниками и тундрами южного типа. Коренные ельники занимают около 25% лесопокрытой площади, большая часть лесов представлена производными

сообществами. Сосновые леса большей частью заболочены. Лиственничники встречаются небольшими островками в пределах карстовых ландшафтов: в прибортовой зоне реки Сотки, крупных карстовых логов и в окрестностях озера Ераськино. Березовые леса играют заметную роль лишь на послепожарных участках и на вырубках. Широкое распространение имеют сфагновые и травяно-гипновые болота. Специфичными для заповедника являются ключевые, или гипсовые болота, характеризующиеся значительной минеральной подпиткой и развивающиеся по берегам рек или вблизи карстовых озер (Непомилуева, Лащенкова, 1993).

Животный мир заповедника типичен для европейской северной тайги. В то же время карстовые ландшафты способствуют повышению биоразнообразия фауны птиц и насекомых. В составе этих групп наряду с типичными таежными представителями присутствуют арктические и сибирские виды; распространение некоторых видов связано исключительно с карстовыми формами рельефа (Атлас, 2017).

Флора заповедника включает: 501 вид сосудистых растений, 256 видов мхов, 323 вида грибов, 143 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 35 видов млекопитающих, 153 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 15 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2017).

В Красные книги РФ и Архангельской области (2008) занесены: 28 видов сосудистых растений, 20 видов мхов, 2 вида грибов, 2 вида лишайников; 1 вид млекопитающих, 11 видов птиц, 1 вид рыб (Кадастровые сведения…, 2017).

Еловые леса северной тайги Пинежский заповедник (Е.А. Рай)

Сосновые боры северной тайги (И.Б. Кучеров)

Национальный парк «Водлозерский». См. биом 15.

Национальный парк «Онежское Поморье». Год основания: 2013. Общая площадь: 201 668,00 га, 3 кластера (Минприроды России). Ключевая орнитологическая территория международного значения «Унская губа» (Официальный сайт национального парка «Онежское Поморье»).

Северотаежные еловые леса Онежского полуострова (карело-северодвинского географического варианта) приурочены к склонам, гребням ледниковых образований (сельги, озы) и конечных морен. Они представлены воронично-черничными, брусничными, голубично-черничными, зеленомошными, а также долгомошными и сфагновыми типами. Сосновые леса протянулись узкими полосами вдоль морского побережья, приурочены к древним морским низинам. Приводятся данные по возрасту деревьев: ели – до 360 лет, сосны – до 440 лет, осин – около 200 лет, при диаметре стволов – около 90 см (Официальный сайт национального парка «Онежское Поморье»).

Болота Онежского полуострова занимают почти 50% и дают начало многочисленным рекам и ручьям. Встречаются 6 типов: (1) южноприбеломорский дистрофный грядово-мочажинно-озерковый вересково-воронично-лишайниково-сфагновый, (2) приморский олиготрофный сфагновый грядово-мочажинный, (3) олиготрофный сосново-пушицево-кустарничково-сфагновый, (4) мезотрофный и мезо-олиготрофный осоково-пушицево-сфагновый, (5) онежско-печорский мезо-эвтрофный кочковато-мочажинный травяно-сфагновый – аапа (центральная часть низинного типа, окраина – верховое болото), (6) приморские (по побережью), небольшие по площади евтрофно-мезотрофные травяно-сфагновые болота (Официальный сайт национального парка «Онежское Поморье»).

Флора национального парка включает свыше 500 видов сосудистых растений. В фауне выявлено: 46 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 57 видов рыб (Минприроды России).

Национальный парк «Югыд ва». Год основания: 1994. Общая площадь: 1 894 133,00 га, 1 кластер. Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми» (Минприроды России). Ключевая орнитологическая территория (ООПТ России).

Охраняется самый большой в Европе массив коренных северотаежных темнохвойных и светлохвойных лесов, сохранившихся практически в ненарушенном состоянии. Леса занимают равнинные территории и склоны предгорий Урала.

Преобладают по площади еловые леса (*Picea obovata*), в южной части парка заметную роль играют пихта и кедр, характерно обилие папоротников и вересковых кустарничков в нижних ярусах.

Флора национального парка включает 668 видов сосудистых растений, 167 видов мхов, около 450 видов лишайников. В фауне национального парка выявлено: 40 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 21 вид рыб (Минприроды России).

В Красные книги РФ и Республики Коми (2009) занесены: 126 видов сосудистых растений, 2 вида мохообразных, 23 вида лишайников; 2 вида млекопитающих, 23 вида птиц, 1 вид земноводных, 5 видов рыб (ООПТ России).

Литература

Бобкова К.С. Еловые леса северной подзоны тайги // Коренные еловые леса Севера: Биоразнообразие, структура, функции. СПб.: Наука, 2006 а. С. 52–98.

Браславская Т. Ю., Горячкин С. В., Кутенков С. А., Мамонтов В. Н., Попов С. Ю., Пучнина Л. В., Сидорова О. В., Торхов С. В. Чуракова Е. Ю. Флора и растительность Беломорско-Кулойского плато. Архангельск: САФУ, 2017. 302 с.

Губарь Ю.П., Колоскова Н.И., Компанцева Е.М. Материалы к экологии лесных полевок бассейна реки Сотки (Архангельская область) // Фауна и экология животных. 1976. М. 1976. Часть 2. С. 140–163.

Девственные леса Коми. Памятник Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО. Под общей ред. А.И. Таскаева. ООО «ИПЦ Дизайн. Информация. Картография». 2005. 352 с.

Кучеров И. Б. Зеленомошные (черничные) сосняки средней и северной тайги Европейской России: обзор ценотического разнообразия // Тр. КарНЦ РАН. Сер. Биогеогр. 2014. № 2. С. 14–26.

Кучеров И. Б., Зверев А. А. Лиственничные леса северо-востока Европейской России. II. Средне- и северотаежные леса // Вестн. Томского гос. ун-та. Биология. 2011. Т. 13. № 1. С. 28–50.

Кучеров И. Б., Зверев А. А. Лишайниковые сосняки средней и северной тайги Европейской России // Вест. Томского гос. ун-та. Биология. 2012. Т. 19. № 3. С. 46–80.

Кучеров И.Б., Зверев А.А. Широтная географическая структура ценофлор

светлохвойных лесов севера Европейской России: анализ с учетом доминирования видов // Вестник Томского гос. ун-та. Биология. 2014. Т. 26. № 2. С. 53–73.

Кучеров И.Б., Кутенков С.А. Кустарничковые сфагново-зеленомошные и сфагновые сосняки средней и северной тайги Европейской России // Тр. КарНЦ РАН. Сер. Биогеогр. 2012. № 1. С. 16–32.

Липатова В.В. Растительность пойм / Растительность Европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 346–350.

Мартыненко В.А., Груздев Б.И., Канев В.А. Локальные флоры таежной зоны Республики Коми. Сыктывкар, 2008. 76 с.

Нейфельд. Н.Д., Сафронов М.А., Субботин А.М. Динамика численности мышевидных грызунов на пожарищах в сосняках // Вопросы лесовосстановления на Европейском Севере. Архангельск, 1976. С. 134–142.

Непомилуева Н.И., Лащенкова А.И. Таежные эталоны европейского северо-востока (Охраняемые территории и генетические резерваты). Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 1993. 148 с.

Пучковский С.В. Особенности распределения бурозубок (Insectivora, Soricidae) по биотопам в тайге Онежского полуострова // Фауна, экология и география животных. М., 1969. С. 100–109.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. Еловые леса России. М.: Наука, 2002. 335 с.

Сабурова Л.Я., Ануфриев В.В. Население мелких млекопитающих естественных и трансформированных территорий Беломорско-Кулойского плато // Вестник САФУ. Естественные науки. 2016. №2. С. 82–90.

Сергиенко В.Г. Конкретные флоры Канинско-Мезенского региона. СПб.–М.: Товарищество науч. изданий КМК, 2013. 180 с.

Структура и видовой состав растительных сообществ Европейского Севера СССР. Труды Коми филиала АН СССР, №72. Сыктывкар, 1985.

Чуракова Е.Ю. Листостебельные мхи таежной зоны Архангельской области. Arctoa 2002. Т. 11 С. 351–392.

Юрковская Т.К. География и картографирование растительности болот европейской России и сопредельных территорий. СПб. Тр. БИН, 1992. Вып. 4. 256 с.

Шмидт В.М. Флора Архангельской области. СПб.: Изд-во СПб. Ун-та. 2005. 346 с.

11. Западносибирский северный гипарктическо-таежный биом

11а – лесотундровый
11б – северотаежный

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Лесотундра в районе Уренгоя (Н.В. Хозяинова)

Сосновые лишайниковые боры северной тайги Западной Сибири (Н.В. Хозяинова)

Площадь биома – 729,1 тыс. км^2, в том числе: **11а** – 158,7 тыс. км^2, **11б** –570,4 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые – 9,8 (а – 5,0; б – 15,0), сосновые – 9,7 (а – 0,1; б – 19,4), лиственничные – 20,2 (а – 22,6; б – 18,4), мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 2,8 (а – 0; б – 5,7) леса; болота – 35,8 (а – 39,8; б – 31,6); луга – 0,4 (а – 0; б – 0,9); тундровые сообщества – 10,6 (а – 21,3; б – 0,1); выходы коренных пород – 0,7 (а – 0,6; б – 0,8); реки и озера – 6,8 (а – 7,8; б – 5,9) и прочие земли – 3,2.

Лесистость биома 42,5% (27,7 – в лесотундре и выше 45% – в северной тайге).

Природные условия. Западносибирский гипоарктическо-таежный биом занимает северную часть Западно-Сибирской равнины от Уральских гор до долины Енисея. Западносибирская равнина представляет собой эпигерцинскую плиту со складчатым фундаментом. Современный рельеф характеризуется преобладанием обширных аккумулятивных равнин, сложенных рыхлыми четвертичными отложениями (песками, суглинками, глинами) с относительными высотами порядка 100 м. Низменные

зандровые равнины пересечены возвышенностями ледникового происхождения – Северо-Сосьвинской (273 м над ур. м.) и Сибирские Увалы (285 м). Характерно широкое распространение грив, лощин и замкнутых западин, в которых развиваются озера и болота (Равнины …, 1975). Значительная протяженность равнинной территории с севера на юг способствуют проявлению природной зональности согласно температурному градиенту с подзонами лесотундры (**11а)** и северной тайги (**11б).** Региональная специфика биома проявляется в исключительно широком развитии болот, чему способствует равнинный рельеф, современные устойчивые тенденции тектонического опускания, слабая дренированность территории, избыточное увлажнение, пониженная теплообеспеченность. Заболоченность территории составляет около 40% в лесотундровой и 32% в северотаежной части биома. Болота Западной Сибири сформировались в эпоху раннего голоцена – более 10–12 тыс. лет назад, в их современном развитии отмечается тенденция прогрессивного заболачивания, особенно в таежной части биома (Лисс и др., 2001).

Климат континентальный, с продолжительной суровой зимой, господством арктических холодных воздушных масс и умеренно теплым летом. Средние годовые температуры воздуха имеют отрицательные значения от -5,0 до -2,0^{o}C. Годовой ход температур типичен для континентального климата; средняя температура июля составляет15^{o}C; средняя температура января -24,0 С; сумма активных температур выше 10^{o}C 1300–1600^{o}C. При средней годовой норме осадков 500–600 мм, величина максимально возможного испарения за год не превышает 400–450 мм, поэтому природные экосистемы развиваются в условиях избыточного увлажнения. Для долины р. Оби в ее среднем и нижнем течении, где ширина долины доходит до 40–50 км, характерно широкое развитие процессов поемности и аллювиальности, Гидрологический режим Оби характеризуется прохождением длительных весенне-летних половодий, затапливающих огромные площади пойменных земель, на которых формируются естественные заливные луга (0,4 в лесотундровой полосе и около 1% – в северотаежной части). Для лесотундры характерно сплошное распространение многолетнемерзлых грунтов, в северотаежной части – ее островное распространение.

Таблица 11.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
11а. Надым	16	-1,4 -5,5	15,5	-24,9	1200	479
11а. Тарко Сале	27	- 5,7 -5,0	15,4	-25,0	1330	450-500
11б. Березово	32	-3,0 -5,0	15,8	-22,0	1600	580

Флора. Биом относится к Западносибирской провинции Циркумбореальной флористической области. Флора включает более 500 видов сосудистых растений. Видовое богатство флоры Ямало-Ненецкого автономного округа, включающего районы Арктики, Субарктики и северной тайги, составляет 623 вида, Ханты-Мансийского автономного округа – 599 видов сосудистых растений (Атлас…, 2004). Уровень богатства конкретных флор составляет около 400 видов сосудистых растений. Флора относительно бедна, что связано с бедностью минеральными веществами поверхностных отложений, многократным уничтожением растительного покрова морскими трансгрессиями и ледниками. Флора формировалась за счет разнонаправленных миграционных потоков и в целом носит аллохтонный характер с большим участием бореальных и, в несколько меньшей степени, гипоарктических и арктоальпийских видов. Основу флоры составляют бореальные виды, в том числе основные древесные породы тайги: *Picea obovata, Larix sibirica, Pinus sibirica, P. sylvestris.* Видовой эндемизм невысокий, а родовой эндемизм отсутствует. Во флоре встречаются редкие для северных районов Сибири растения: лилия кудреватая (*Lilium martagon*), пион (*Paeonia anomala*), гроздовник многораздельный (*Botrychium multifidum*), родиола розовая (*Rhodiola rosea*).

Флора **мохообразных,** по экспертной оценке, включает около 300 видов, в том числе около 200 видов мхов и 100 видов печеночников. В частности, для нижнего течения Енисея в пределах биома приводится около 180 видов мхов и немногим менее 100 видов печеночников (Lindberg, Arnell, 1890), для южной части Яиало-Ненецкого АО (северная тайга и лесотундра) – 172 вида мхов (Писаренко и др., 2017), для Верхне-Тазовского заповедника – 126 мхов и 39 печеночников (Чернядьева, Потемкин, 2002). Бриофлора типично равнинная лесная, что проявляется в ее бедности, составе ведущих семейств (Sphagnaceae, Brachytheciaceae, Mniaceae, Dicranaceae), слабой

представленности пионерных групп (Bryaceae, Mielichhoferiaceae, Pottiaceae) и очень низком разнообразии Grimmiaceae и Rhabdoweisiaceae, обычно заселяющих выходы горных пород. Среди болотных мхов доминируют сфагновые, участие гипновых мхов по сравнению с тундрами заметно снижено, в основном это виды семейства Calliergonaceae. В качестве субэндемиков можно рассматривать несколько видов, известных по типовым сборам 19 века из долины Енисея (*Pohlia alba, P. brevinervis*). В Красную книгу России занесены 2 вида печеночников *Haplomitrium hookeri* и *Lophozia elongata*.

Флора **лишайников** включает более 400 видов (потенциально до 700) в лесотундровой и около 500 видов (потенциально до 800) в северотаежной части биома. В Красную книгу РФ внесен лишайник лобария легочная *(Lobaria pulmonaria*).

Растительность. В *лесотундровой части биома* (**11а**) на северном пределе распространения лесной растительности древостои отличаются малой сомкнутостью и слабым развитием крон (0,1–0,2), небольшой высотой (4–10 м). Зональными сообществами являются елово-лиственничные (*Larix sibirica*) и лиственнично-еловые (*Picea obovata*) лишайниково (*Cladonia stellaris, C. rangiferina, Nephroma arcticum*)-зеленомошные (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum* spp., *Polytrichum strictum*) и зеленомошно-кустарничковые редколесья, которые повсеместно сочетаются с кустарниковыми тундрами: ерниковыми (*Betula nana*), ивняковми (*Salix glauca, S. pulchra, S. phylicifolia, S. dasiclados, S. lapponum*), ольховниковыми (*Alnus fruticosa*). С продвижением на юг сомкнутость редколесий постепенно увеличивается, в кустарничково-зеленомошном покрове наряду с гипоарктическими кустарничками (*Empetrum nigrum, Betula nana, Vaccinium uliginosum*) более заметными становятся бореальные виды (*Linnaea borealis, Vaccinium vitis-idea*) (Ильина и др., 1985). На долю редколесий и редкостойных лесов приходится 27,7% биома. Кустарниковые и травяно-моховые тундры занимают более 20%. Процессы заболачивания идут повсеместно: заболоченные лиственнчные редколесья с кустарничково (*Ledum palustre, Empetrum nigrum, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum)*-сфагновым покровом сменяются бугристыми заболоченными тундрами и плоско- и крупнобугристыми комплексными болотами (около 40% территории). Среди олиготрофных болот выделяются кустарничково-осоково-пушицево-сфагновые (*Sphagnum lindbergii, S. balticum*), осоково-гипновые

(*Warnstorfia exannulata, W. sarmentosa, Scorpidium revolvens*), лишайниково-сфагновые (*S. fuscum, S. lenense*) болотно-озерные комплексы.

В *северотаежной части биома* (**11б**), которая занимает большую площадь, происходит постепенное нарастание сомкнутости крон лесов и увеличивается их видовое разнообразие. На севере распространены редкостойные лиственничные, лиственнично-еловые и лиственнично-сосновые леса с сомкнутостью 0,4–0,5 и высотой 10–12 м, с бореальными и гипоарктическими кустарничками (*Ledum palustre, Empetrum nigrum, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum,*) и зелеными мхами экологической группы *Pleurozium schreberi* в наземном покрове (Рысин, 2010). В южной части биома на плакорах произрастают лиственнично-елово-кедровые леса с сомкнутостью 0,5–0,6, высотой 12–14 м, кустарничково-зеленомошные. На зандровых песчаных равнинах (Сургутской низине и др.) широко распространены сосновые зеленомошно-лишайниковые и кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea, Ledum palustre, Arctostaphylos uva-ursi, Empetrum nigrum*)-лишайниковые (*Flavocetraria cucculata, F. nivalis*) леса. В целом лесистость северотаежной части биома составляет более 50%. На лиственничные леса приходится 18,4 %, сосновые около 20%, на темнохвойные (еловые и кедровые) около 15% площади. На долю болот приходится более 40% территории, особенно характерны болота грядово-мочажинного типа, окруженные сосновыми кустарничково (*Ledum palustre, Chamaedaphne calyculata, Andromeda polyfolia, Vaccinium uliginosum*)-пушицево (*Eriophorum vaginatum*)-сфагновыми рямами. Значительные площади заняты кустарничково-мохово-лишайниковыми, травяно-сфагновыми и осоково-гипновыми плоско- и крупнобугристыми комплексными болотами (Романова, 1965).

Фауна и животное население. Фауна биома включает: 40–45 видов млекопитающих, 135–150 видов гнездящихся птиц, 1 вид пресмыкающихся и 3 вида земноводных.

Фауна и ***животное население млекопитающих***. Лесотундра биома (**11а**) до настоящего времени очень слабо изучена как в фаунистическом, так и в геозоологическом отношении (Емельянова, Брунов, 1987; Богомолова идр., 2010).

В *лесотундровой части биома* (**11а**) отмечен 31 вид млекопитающих. Здесь встречаются из отряда Грызуны (Rodentia – 12 видов): лесные полевки – красная, рыжая и красно-серая (*Myodes rutilus, M. glareolus, M. rufocanus*), серые полевки – экономка (*Microtus oeconomus*), темная полевка (*M agrestis*), п. Миддендорфа (*M.*

middendorffi), полевка узкочерепная (*Stenocranius gregalis*); сибирский лемминг (*Lemmus sibiricus*), ондатра, белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris*), синантропные виды – домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*); из отряда Насекомоядных (Insectivora – 5 видов): тундровая (*Sorex tundrensis*), обыкновенная (*S. araneus*), средняя (*S. caecutiens*), малая (*S. minutus*) бурозубки и сибирский крот (*Talpa altaica*); из отряда *Х*ищных (Carnivora – 11 видов): волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), песец (*V. lagopus*), рысь (*Lynx lynx*), американская норка, росомаха (*Gulo gulo*), соболь (*Martes zibellina*), ласка (*Mustela nivalis*), колонок (*M. sibirica*), горностай (*M. erminea*), бурый медведь (*Ursus arctos*); из отряда Парнокопытных (Artiodactylia – 2 вида): лось (*Alces alces*) и северный олень (*Rangife rtarandus*); из отряда Зайцеобразных (Lagomorpha – 1 вид) заяц-беляк (*Lepus timidus*) (Рогачева, 1959; Стариков, Слуту, 2009; Богомолова и др., 2010).

В *редколесьях и редкостойных лесах* в сообществах доминируют: тундровая бурозубка (около 28% животного населения по численности), красная полевка (*Clethrionomys rutilus*) (19%), средняя бурозубка (18%), обыкновенная бурозубка (7%), полевка-экономка (*Microtus oeconomus*) (5%) (Богомолова и др., 2010). В сообществах мелких млекопитающих тундрового типа доминируют: тундровая бурозубка, средняя бурозубка (12%), темная полевка (*M. agrestis*) (Богомолова и др., 2010). По влажным луговым участкам местами обычна узкочерепная полевка *(M. gregalis).* Только в населенных пунктах отмечены домовая мышь в серая крыса.

Для биома обычны: песец (территории тундрового типа), горностай (лесные острова), северный олень, заяц-беляк (*Lepus timidus*), довольно обычен по долинным ивовым зарослям. Редки: малая бурозубка (участки леса), полевка-экономка (у водоемов), ондатра (по водоемам), сибирский лемминг (участки тундры); волк, лисица, бурый медведь, колонок (участки леса), выдра (по водоемам), росомаха (участки леса), ласка (участки леса) (Рогачева, 1959).

В целом, во всех типах населения мелких млекопитающих доминируют бурозубки и полевки, при этом доля полевок растет к югу, а доля бурозубок снижается. Крупные млекопитающие, за исключением довольно обычного в отдельные годы песца, немногочисленны.

В *северотаежной части биома* **(11б)** отмечено 45 видов млекопитающих. Соотношение представителей разных отрядов – фаунистический спектр – на этой

территории существенно отличается от такового, характерного для более северного лесотундрового варианта биома. Изменения эти связаны с исчезновением типичных тундровых видов, таких как сибирский лемминг (*Lemmus sidiricus*), и появлением типичных таежных видов, экологически связанных с лесными экосистемами таежного типа: колонок (*Mustela sibirica*), соболь (*Martes zibellina*), лесной лемминг (*Myopus schisticolor*), летяга (*Pteromys volans*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), лесная мышовка (*Sicista betulina*), лось (*Alces alces*) (Рогачева, 1959; Стариков, 1983; Емельянова, Брунов, 1987; Стариков, Слуту, 2009; Богомолова и др., 2010). На территории биома обитает два редких охраняемых вида, внесенных в Красную книгу РФ (2001): соболь (*Martes zibellina*) и северный олень (*Rangifer tarandus*).

Для сообществ мелких млекопитающих северотаежного типа населения характерно доминирование красной полевки и средней бурозубки. Доля в населении темной полевки, тундряной и обыкновенной бурозубки не превышает 10 %. Преобладают сибирские и транспалеарктические виды (Богомолова и др. 2010). В лесах доминируют красная и красно-серая полевки, на гарях и вырубках – средняя бурозубка. Обычны: азиатский бурундук (*Tamias sibiricus*), белка (*Sciurus vulgaris*), горностай, редки: летяга (*Pteromys volans*), колонок, сибирский крот, лесная мышовка, ласка, росомаха. Периодические подъемы численности характерны для облигатного бриофага, потребителя зеленых мхов, лесного лемминга (*Myopus schisticolor*). Очень редки: лось, северный олень, волк, лисица, рысь (Рогачева, 1959; Слуту, 2009; Стариков, Слуту, 2009). Для разных типов биотопов характерна специфическая структура видов-доминантов. Красная полевка доминирует в большинстве биотопов, предпочитая при этом лесные местообитания. Средняя бурозубка является вторым по численности видом после красной полевки; предпочитаемыми биотопами являются темнохвойные кустарничково-зеленомошные и лиственнично-темнохвойные кустарниково-зеленомошные леса. Обыкновенная бурозубка предпочитает приречные леса, избегает болот и открытых местообитаний. Лесной лемминг предпочитает увлажненные леса с развитым мохово-кустарничковым покровом. Красно-серая полевка отличается меньшей численностью и обитает в основном в приречных и темнохвойных лесах (Слуту, 2009). Общая численность мелких млекопитающих наиболее высока в лиственничных и темнохвойных приречных лесах. В болотных местообитаниях и на участках с разреженной древесно-кустарниковой растительностью численность мелких

млекопитающих гораздо ниже (Слуту, 2009). Только в населенных пунктах отмечены домовая мышь в серая крыса.

Животное ***население птиц*** формируют: в ***редколесно-кустарниково-тундровом и лесо-кустарниковом типах сообществ*:** рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), пискулька (*Anser erythropus*), краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), дербник (*Falco columbarius*), кречет (*F. rusticolus*), сапсан (*F. peregrinus*), скопа (*Pandion haliaetus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), бекас (*Gallinago gallinago*), филин (*Bubo bubo*), бородатая неясыть (*Strix nebulosa*), дятлы: вертишейка (*Jynx torquilla*), малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*) пёстрые, трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*); сибирский конёк (*Anthus gustavi*), дрозды: чернозобый (*Turdus atrogularis*), рябинник (*T. pilaris*), белобровик (*T. iliacus*); варакушка (*Luscinia svecica*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), таловка (*Ph. borealis*), зарничка *(Ph. inornatus),* сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), кукша (*Perisoreus infaustus*), ворон (*Corvus corax*), серая ворона (*C. cornix*), чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), щур (*Pinicola enucleator*), белокрылый клёст (*Loxia leucoptera*), овсянка-крошка (*Ocyris pusillus*); в ***сообществах прибрежноводного типа:*** гуменник (*Anser fabalis*), шилохвость (*Anas acuta*), синьга (*Melanitta nigra*), турпан (*M. fusca*), гоголь (*Bucephala clangula*); в ***сообществах болотного и лугово-кустарниково-болотного типов:*** белая куропатка (*Lagopus lagopus*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), серый журавль (*Grus grus*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), дупель (*Gallinago media*), малый веретенник (*Limosa lapponica*), средний (*Numenius phaeopus*) и большой (*N. arquata*) кроншнепы, щеголь (*Tringa erythropus*), фифи (*T. glareola*), турухтан (*Philomachus pugnax*), болотная сова (*Asio flammeus*), луговой (*Anthus pratensis*) и краснозобый (*A. cervinus*) коньки, жёлтая (*Motacilla flava*) и желтоголовая (*M. citreola*) трясогузки; в ***сообществах озёрно-приречного типа*:** лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), широконоска (*A clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая (*A. fuligula*) и морская (*A. marila*) чернети, гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergellus albellus*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), речная (*Sterna hirundo*) и

полярная (*S. paradisaea*) крачки, береговушка (*Riparia riparia*), горная (*Motacilla cinerea*) и белая (*M. alba*) трясогузки.

В разных типах сообществ участвуют: 1 вид ***пресмыкающихся*** живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) и 3 вида ***земноводных*****:** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*R. arvalis*) лягушки.

Особо охраняемые природные территории

Северная тайга Западной Сибири (Н.В. Хозяинова)

Заболоченные редколесья северной тайги Западной Сибири (Н.В. Хозяинова)

Государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский». Год основания: 1986. Общая площадь: 631 308,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Заповедник находится в восточной части Сибирских Увалов, в верховьях р. Таз. Охраняемые в заповеднике северотаежные экосистемы южной полосы представляют интерес с биогеографической точки зрения, так как в течение продолжительного времени не испытывали значимого антропогенного влияния и являются эталоном ненарушенных лесных сообществ севера Западной Сибири. По площади преобладают *северотаежные* сосновые леса, которые приурочены к песчаным субстратам речных террас и склонам холмов. Наиболее примечательны бруснично-лишайниковые боры 200-летнего возраста, сохранившиеся только в труднодоступных районах. Также распространены бруснично-зеленомошные и багульниково-сфагновые сосняки в более увлажненных экотопах. Темнохвойные леса образованы преимущественно кедром и елью, иногда с участием пихты. В результате частых пожаров образуется смешанная

разновозрастная тайга с большим участием березы и осины. Чистых кедровников мало, они распространены отдельными небольшими массивами, в основном по хорошо дренированным берегам рек. Моховые ельники распространены по более сырым местам, часто на высокой пойме. Болота занимают 14% площади заповедника, это крупнобугристые торфяники и грядово-мочажинные комплексы (Сыроечковский, Рогачева, 2000).

Заповедник является важным резерватом для сохранения ценных пушных зверей: соболя (*Martes zibellina*) и горностая (*M. erminea*). Река Таз — одна из важнейших рек Западной Сибири для нереста таких ценных видов как нельма (*Stenodus leucichthys*), муксун (*Coregonus muksun*), сиг (*C. lavaretus*), чир (*C. nasus*), пелядь (*C. peled*), тугун (*C. tugun*) (Атлас, 2017).

Флора заповедника включает 310 видов сосудистых растений, 111 вид мохообразных, 62 вида грибов-макромицетов, 125 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 35 видов млекопитающих, 187 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 19 видов рыб.

В Красные книги РФ и Ямало-Ненецкого автономного округа (2010) занесены: 3 вида сосудистых растений, 7 видов грибов, 1 вид лишайника; 16 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 3 вида рыб (Кадастровая и информация …, 2014).

Литература

Атлас Ханты–Мансийского автономного округа – Югры. Том II. Природа. Экология. Ханты-Мансийск – Москва: ООО НПФ «Талка – ТДВ», 2004. 152 с.

Богомолова И.Н., Москвитина Н.С., Равкин Ю.С. Классификационные различия населения мелких млекопитающих Западной Сибири // Вест. Томского гос. ун-та, 2010. Вып. 1(9). С. 42–60.

Емельянова Л.Г., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М. Изд-во Московского ун-та. 1987. 95 с.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

Лисс О.Л., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. М.: МГУ, 2001. 600 с.

Писаренко О.Ю., Лапшина Е.Д., Безгодов А.Д. К бриофлоре Ямало-Ненецкого автономного округа. Turczaninowia 2017. № 20 (1). С. 35–51.

Романова Э.А. Краткая ландшафтно-морфологическая характеристика болот Западно-Сибирской низменности. Тр. Гос. гидрол. ин-та.1965. вып.126. С. 96–112.

Рогачева Э.В. Очерк фауны птиц и млекопитающих енисейской тайги и лесотундры // География населения наземных животных и методы его изучения. М.: Изд-во АН СССР. 1959. С. 207–219.

Рысин Л.П. Лиственничные леса России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 343 с.

Слуту И.М. Экология мелких млекопитающих Сибирских Увалов. Новосибирск, 2008. 25 с.

Стариков В.П., Слуту И.М. Динамика популяции лесного лемминга в северной тайге Западной Сибири // Вест. Томского гос. ун-та. 2009. Вып. 319. С. 203–207.

Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Верхне-Тазовский заповедник // Заповедники Сибири. Т. 2. М.: Мысль, 2000. С. 32–46.

Чернядьева И. В., Потемкин А. Д. Флора мохообразных заповедника // Растительность, флора и почвы Верхне-Тазовского Государственного заповедника. СПб., 2002. С. 35–46.

Lindberg S.O., Arnell H.W. Musci Asiae boreali-orientalis. // Kongl. Sven. Vetenskapsakad Handl. 1890. Vol. 23. № 10. P. 1–163.

12. Котуйско-Ленский гипоарктическо-таежный (Оленекский) биом

12а – лесотундровый
12б – северотаежный

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В.

Кустарниково-лишайниковое лиственничное редколесье в бассейне р. Хатанги (И.Н. Поспелов)

Лиственничное редколесье в окрестностях с. Чекуровка в бассейне р. Лена (Л.В. Кузнецова)

Площадь биома – 667,7 тыс. км^2, в том числе: **12а** – 126,5 тыс. км^2, **12б** –541,2 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственничные – 61,2 (а – 22,9; б – 70,1) леса и редколесья; болота – 4,3 (а – 18,1; б – 1,2); тундровые сообщества – 25,1 (а – 44, 8; б –8,1); реки и озера – 2,0 (а – 3,6; б – 1,6); выходы коренных пород – 3,7 (а – 5,1; б – 3,4); прочие земли – 3,7.

Лесистость биома более 63%. (12–30% – в лесотундре и 50–70%; – в северной тайге).

Природные условия. Биом расположен в северо-восточной части Среднесибирского плоскогорья и занимает периферическую часть Анабарского плоскогорья (300–400 м над ур. м.), где коренные породы кристаллического щита постепенно погружаются под покров осадочных отложений, слагающих его склоны (Коржуев, 1975). Здесь выражен полого-холмистый рельеф. Оленекское плато (400–500 м над ур. м.) сложено нижнепалеозойскими карбонатными породами и песчаниками. На западе, в Котуйско-Ессейском понижении, у подножия плато Путорана, высоты не превышают 250–300 м, в приленской низменной равнине – 50–100 м. Река Оленёк и

некоторые ее притоки протекают в узких глубоких каньонообразных ущельях с порогами и перекатами.

Климат резко континентальный, с очень холодной, малоснежной (мощность снежного покрова порядка 30 см) зимой, когда территория находится под влиянием азиатского антициклона. Средние температуры января опускаются до -38…-43°С; лето умеренно прохладное: температура июля 12–15°С, короткое (безморозный период 50–70 дней), сумма активных температур выше 10°С составляет 400–800ºС. В Ессейской котловине (в верховьях р. Котуй) наблюдались минимальные температуры, близкие к -65°С, что объясняется застаиванием холодных масс воздуха. Годовое количество осадков доходит до 300 мм. Повсеместно развита многолетняя мерзлота, ее близкое залегание к поверхности обуславливает активные процессы солифлюкции.

Таблица 12.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
12а. Хатанга	32	-13,4	12,3	-33,8	528	237
12б. Сухана	70	-13,9	14.4	-42.4	950	242
12б. Оленек	127	-11,6	14.4	-41.5	846	300
12б. Ессей	272	-12,9	13,3	-36,5	634	259

Флора. Биом относится к Оленекскому флористическому району Якутии (Кузнецова и др., 2010). Его флора включает более 700 видов сосудистых растений. Циркумполярное распространение имеют 33,8% видового состава, бореальные виды составляют 18,4%, у многих из них здесь проходит северная граница распространения. 45 видов (6,4%) эндемичны, в том числе 16 видов являются эндемиками Якутии: *Elytrigia villosa, Poa trautvetteri, Papaver angustifolium, P. pulvinatum* ssp. *lenaense, Hedysarum vicioides, Androsace gorodkovii, Thymus karavaevii, T. oxyodontus, T. verchojanicus, Artemisia subarctica, Taraxacum amgense,* 15 редких видов включены в Красную книгу Якутии, из них специфичны для Оленекского региона: *Carex macrostigmatica, Oxytropis czekanowskii, O. karavaevii, Petasites radiatus* и *Thymus sergievskajae.*

Флора **мохообразных** равнинных территорий включает 300–350 видов, в том числе около 250 видов мхов и несколько менее 100 видов печеночников. В равнинных

гипоарктических редколесьях бассейна Хатанги отмечено 212 видов мхов (Fedosov et al., 2011 с дополн.), в Оленекском флористическом районе Якутии – 192 вида мхов и 52 вида печеночников (Разнообразие …, 2005), но эти данные, очевидно, неполны. Равнинные локальные флоры включают около 200 видов мхов и около 50–70 видов печеночников. Среди широко распространенных мхов преобладают скорее тундровые, чем типично таежные: *Hylocomium splendens, Tomentypnum nitens, Rhytidium rugosum, Aulacomnium turgidum, Dicranum elongatum, Sphagnum balticum, S. lenense, S. warnstorfii* и многие другие виды рода, *Ptilidium ciliare*. В соотношении ведущих семейств, несмотря на преимущественно зональный характер растительности и меньшую, чем в тундре степень ее нарушенности, первое место делят Pottiaceae и Bryaceae. Как и в других равнинных таежных биомах, высоко участие во флоре семейств: Sphagnaceae, Dicranaceae, Mniaceae, Calliergonaceae и минимально Grimmiaceae, но из-за активных мерзлотных и солифлюкционных процессов здесь высока представленность пионерных групп – Pottiaceae и Bryaceae. Соответственно, в географическом спектре преобладают гипоарктические и мультизональные виды, сравнительно низко участие бореальных мхов. Эндемичных мохообразных нет, в Красную книгу РФ занесены два вида мхов – *Encalypta brevipes* и *Myrinia rotundifolia*.

Флора **лишайников** мало изучена и пока включает 77 видов (Порядина, 2010), по экспертной оценке, их возможное количество определяется в 600–800 видов. В Красную книгу РФ включены 3 вида: *Asahinea scholanderi, Lichenomphalia hudsoniana, Masonhalea richardsonii.*

Растительность. В *лесотундровой части биома* (**12а**) широко распространены лиственничные редины, редколесья и отдельные массивы редкостойных (0.2–0.4) лиственничных лесов (*Larix gmelinii*), доходящих почти до 73° с.ш. (в районе реки Хатанги). Лесотундровые редколесья биома являются одним их северных форпостов древесной растительности в Евразии. Они характеризуются высокой ролью в сообществах тундровых (арктических и гипоарктических) видов, и низкой долей — бореальных, что связано с высокой степенью континентальности климата, в условиях которой деревья (*L. gmelinii*) способны продвигаться значительно севернее зональной границы между лесом и тундрой, внедряясь в сообщества тундр (Телятников, 2018). В бассейне р. Анабар в редколесьях хорошо развиты: ярус кустарников (*Betula exilis, Salix glauca, S. pulchra*), кустарничков (*Cassiope tetragona, Dryas punctata, Ledum palustre,*

Vaccinium vitis-idaea subsp.minus, V. uliginosum subsp. micriphyllum), присутствуют травянистые растения (*Arctagrostis latifolia, Saxifraga nelsoniana, Stellaria peduncularis*), мохово (*Ptilidium ciliare, Hylocomium splendens, Aulacomnium turgidum*)-лишайниковый покров (*Cladonia rangiferina, C. amaurocraea, C. arbuscula, Flavocetraria cucullata, Dactylina arctica*).

Водораздельные поверхности и склоны Оленекского плато заняты лишайниковыми, мохово-лишайниковыми, дриадовыми, ольховниково-ерниковыми (*Betula exilis*) и осоковыми гипоарктическими редколесьями (Букс, 1966; Лукичева, 1972). Для делювиально-солифлюкционных склонов характерен экологический ряд: от ерниково-багульниково-лишайниковых, ольховниковых (*Alnus fruticosa*), бруснично-багульниковых (*Vaccinium vitis-idaea. Ledum palustre*), кустарничково-лишайниково-зеленомошных (*Ledum palustre, Vaccinium vitis-idaea, V. uliginosum, Empetrum subholarcticum, Betula exilis*) редкостойных лесов до заболоченных мохово-осоковых, сфагновых лиственничных редин и редколесий. На склонах, сложенных комплексом осадочных карбонатных пород, распространены елово-лиственничные (*Picea obovata*), лиственничные мохово-лишайниковые, дриадовые, бруснично-багульниковые леса и редколесья, (Тимофеев, 2003). Для полого-увалистых и плоских озерно-ледниковых равнин характерны мохово-лишайниковые, ерниковые и заболоченные осоково-сфагновые лиственничные редколесья. По долинам рек идут ерники (*Betula fruticosa*), ивняки и болота. Тундры занимают более 40% площади и представлены ерниковыми (*Betula exilis, B. nana*)**,** ивовыми (*Salix alaxensis, S. bogdanidensis, S. glauca, S. pulchra, S. lanata*), кочкарными (*Eriophorum vaginatum*), травяно-кустарничковыми (*Carex arctisibirica, Ledum decumbens, Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum, Dryas punctata, Cassiope tetragona*) типами. Широко развиты полигональные травяно-кустарничково-лишайниково-моховые болота (Шумилова, 1962).

В *северотаежной части биома* (**12б**) увеличивается лесистость, тайга носит гипоарктический характер, но значительно увеличивается участие бореальных видов в составе нижних ярусов. Зональный тип представляют лиственничные (*Larix gmelinii*) багульниково-ерниковые леса. Под ними формируются глеево-мерзлотно-таежные кислые почвы, которые к концу лета протаивают на глубину 40–60 см. Распространены лиственничные леса и редколесья, иногда с примесью ели сибирской (*Picea obovata*), лишайниковые (*Cladonia arbuscula, C. stellaris, Flavocetraria cucullata*), ерниково-

лишайниковые (*Betula exilis*), голубично-лишайниковые (*Vaccinium uliginosum*), голубично-мохово-лишайниковые, голубично-бруснично-багульниковые (*Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, V. vitis-idaea*), зеленомошные, голубично-мохово- и лишайниково-осоковые (*Carex globularis, C. schmidtii*). Широкое развитие мохово-лишайниковых редколесий связано со склонами, сложенными карбонатными породами, где идут активные процессы солифлюкции. В их составе увеличивается присутствие травянистых видов (*Thalictrum alpinum, Carex melanocarpa*), иногда присутствует *Limnas stelleri* (Рысин,2010). По долинам рек развиты моховые мари и заросли ив (*Salix viminalis, S. pseudopentandra, S. pyrolifolia*). Луга занимают небольшие площади. Отмечаются фрагменты криофитных степей на склонах южных экспозиций (*Festuca kolymensis, Phlox sibirica, Dianthus repens, Euphorbia discolor, Papaver nudicaule, Hedysarum alpinum, Potentilla arenosa*).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 36 видов млекопитающих, 75–90 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся и 2 вида земноводных.

Млекопитающие биома слабо изучены как в фаунистическом, так и в геозоологическом отношении (Мордосов, 1980, 2014; Емельянова, Брунов, 1987; Емельянова, 1995; Прокопьев, 2009).

Из отряда Грызуны (Rodentia – 15 видов) отмечены: красная полевка (*Myodes rutilus*), красно-серая полевка (*M. rufocanus*), лесной лемминг (*Myopus schisticolor*), сибирский лемминг (*Lemmus sibiricus*), копытный лемминг (*Dicrostonyx torquatus*), полевка Миддендорфа (*Microtus middendorffii)*, полевка-экономка (*M. oeconomus*), узкочерепная полевка (*Stenocranius gregalis*), ондатра (*Ondatra zibeticus*), водяная полевка (*Arvicola terrestris*), домовая мышь *(Mus musculus)*, серая крыса *(Rattus norvegicus*), азиатский бурундук (*Eutamias sibiricus*), белка (*Sciurus vulgaris*), летяга (*Pteromys volans*); из отряда Хищные (Carnivora – 11 видов): волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), песец (*Alopex lagopus*), бурый медведь (*Ursus arctos*), соболь (*Martes zibellina)*, горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*), колонок (*M. sibirica*), американская норка (*M. vison*), росомаха (*Gulo gulo*), рысь (*Lynx lynx*); из отряда Насекомоядные (Insectivora – 5 видов): тундровая (*Sorex tundrensis*), крупнозубая *(S. daphaenodon)*, плоскочерепная (*S. vir*), средняя (*S. caecutiens*), крошечная (*S. minutissimus*) бурозубки; из отряда Парнокопытные (Artiodactyla – 3 вида): лось (*Alces alces*), северный олень (*Rangifer tarandus*), кабарга (*Moschus moschiferus*)*;* из отряда

Зайцеобразные (Lagomorpha – 2 вида): заяц-беляк (*Lepus timidus*) и северная пищуха (*Ochotona hyperborea*).

В *лесотундровой части биома* (**12а**) присутствие видов тундрового фаунистического комплекса (сибирского и копытного леммингов, полевки Миддендорфа) сохраняется в местообитаниях тундрового типа, однако здесь не наблюдается вспышек их численности. Редок здесь и песец. По островным и долинным местообитаниям таежного типа в лесотундре доминируют, но не достигают высокой численности: красная полевка и средняя бурозубка. Численность хищных и копытных также невысока.

В *северотаежной части биома* (**12б**) виды тундрового фаунистического комплекса повсеместно очень редки. Фоновыми видами являются виды таежного фаунистического комплекса. Наиболее массовыми видами являются: средняя бурозубка, красная полевка, лесной лемминг и полевка-экономка. Характерной особенностью сообществ мелких млекопитающих зеленомошных типов леса является периодически наблюдаемая высокая численность лесного лемминга. На заболоченных участках доминирует полевка-экономка, в поймах рек – лесной лемминг и тундровая бурозубка. Отмечена высокая численность горностая и росомахи. Два вида млекопитающих – соболь и северный олень занесены в Красную книгу РФ (2001).

Животное ***население птиц*** представляют в ***сообществах тундрового типа:*** тундряная (*Lagopus mutus*) и белая (*L. lagopus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), пискулька (*A. erythropus*), кречет (*Falco rusticolus*), зимняк (*Buteo lagopus*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), тулес (*P. squatarola*), хрустан (*Eudromias morinellus*), чернозобик (*Calidris alpina*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), коньки: пятнистый (*Anthus hodgsoni*), сибирский (*A.gustavi*), краснозобый (*A. cervinus*); чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов*:** гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), щёголь (*Tringa erythropus*), дутыш (*Calidris melanotos*), турухтан (*Philomachus pugnax*), трясогузки: берингийская жёлтая (*Motacilla tschutschensis*), желтоголовая (*M. citreola*), белая (*M. alba*); в ***сообществах озёрно-приречного типа:*** свиязь (*Anas penelope*), синьга (*Melanitta nigra*), морянка (*Clangula hyemalis*), краснозобая (*Gavia stellata*), чернозобая (*G. arctica*) и белоклювая (*G. adamsii*) гагары, галстучник

(*Charadrius hiaticula*), плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый (*Ph. lobatus*) плавунчики, белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), серебристая (*Larus argentatus*) и вилохвостая (*Xema sabini*) чайки, короткохвостый (*Stercorarius parasiticus*) и длиннохвостый (*Stercorarius longicaudus*) поморники.

Животное ***население птиц*** *северной тайги* представляют: в ***сообществах редколесно-кустарниково-тундрового типа***: краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), зимняк (*Buteo lagopus*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), чернозобик (*Calidris alpina*), болотная сова (*Asio flammeus*), сибирский (*Anthus gustavi*) и краснозобый (*A. cervinus*) коньки, сибирская завирушка (*Prunella montanella*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), таловка (*Ph. borealis*), зарничка (*Ph. inornatus*); сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), овсянки: полярная (*Schoeniclus pallasi*), крошка (*Ocyris pusillus*), ремез (*O. rustica*); лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*); в ***сообществах болотного типа***: золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), мородунка (*Xenus cinereus*), турухтан (*Philomachus pugnax*), грязовик (*Limicola falcinellus*); в ***сообществах озёрно-приречного типа:*** свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), шилохвость *(A. acuta)*, хохлатая (*Aythya fuligula*) и морская (*A. marila*) чернети, синьга (*Melanitta nigra*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*), чернозобая гагара (*Gavia arctica*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), белохвостый песочник (*Calidris temminckii*), серебристая чайка (*Larus argentatus*).

В разных типах сообществ участвуют: 1 вид ***пресмыкающихся*** живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) и 2 вида ***земноводных***: сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) и сибирская лягушка (*Rana amurensis*).

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемых природных территорий федерального значения нет.

Литература

Букс И.И. Лиственничные редколесья на севере Лено-Олекменского междуречья // Бюлл. МОИП, отд. биол. 4, 1966.

Емельянова Л.Г. О распространении и численности лесного лемминга (*Myopus schisticolor*) в северо-восточной части его ареала // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1994. Т. 99. Вып. 5. С. 37–43.

Емельянова Л.Г. Место лесного лемминга (*Myopus schisticolor*) в сообществах мелких млекопитающих Туостахской котловины // Экосистемы севера: структура, адаптации, устойчивость. М.: 1999. С. 83–92.

Караваев М.Н., Скрябин С.З. Растительный мир Якутии. Якутск: Якуткнигиздат. 1971. 127 с.

Лукичева А.Н. Северотаежная растительность Сибирской платформы в связи с геологическим строением. Л.: Наука, 1972. 52 с.

Мордосов И.И. Формирование и современное распространение териофауны Якутии // Вест. Северо-Восточного Фед. ун-та. 2014. Т. 11. №5. С. 31–40.

Мордосов И.И. Фауна млекопитающих таежной части Западной Якутии // Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. Якутск: Изд-во Якутского гос. ун-та, 1980. С. 3–27.

Прокопьев Н.П. Териофауна и структура населения мелких млекопитающих реки Моргорор (северо-западная Якутия) // Наука и образование. 2009. №1. С. 84–90.

Рысин Л.П. Лиственничные леса России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 343 с.

Телятников М.Ю. Зональная тундра и лесотундра среднего течения реки Анабар (подзона южных тундр, Северо-западная Якутия) // Вестн. Бурятского гос. университета. Биология. География. 2018. № 4. С. 5–19.

Тимофеев П.А. Леса Якутии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 194 с.

Флора Якутии: Географический и экологический аспекты // Л.В. Кузнецова, В.И. Захарова, Н.К. Сосина и др. Новосибирск: Наука, 2010. 192 с.

Fedosov V.E., Ignatova E.A., Ignatov M.S., Maksimov A.I. Rare species and preliminary list of mosses of Anabar Plateau (Subarctic Siberia). // Arctoa 2011. Vol. 20. P. 153–174.

The Far North: Plant Biodiversity and Ecology of Yakutia / Troeva E.I., Isaev A.P., Cherosov M.M., and Karpov N.S. *Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Institute for Biological Problems of the Cryolithozone* PLANT AND VEGETATION Volume 3 *Series Editor:* M.J.A. Werger. Springer Science+Business Media B.V. 2010.

13. Нижнеколымский гипоарктическо-таежный биом

13а – лесотундровый
13б – северотаежный

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В.

Лиственничные редколесья в бассейне р. Алазея (Л.Н. Порядина)

Лиственничное редколесье. Лесотундра Нижнеколымская низменность (Л.В. Кузнецова)

Площадь биома – 201,2 тыс. км^2, в том числе: **13а** – 62,8 тыс. км^2, **13б** – 138,4 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственничные леса – 24,1%, лиственничные редины – 12,6; стланик – 4,8; тундры – 11,6, в том числе кустарниковые тундры –9,1; луга – 1,5; болота – 32,3; реки и озера –7,8; выходы коренных пород – 5,4.

Лесистость биома 38% (12–30% – в лесотундре, 50–70% – в северной тайге).

Природные условия. Биом занимает Среднеиндигирскую и Колымскую низменности, которые сложены песчано-глинистыми и суглинистыми четвертичными отложениями. Средняя высота низменной равнины не превышает 100 м над ур. м., но при этом повсеместно наблюдаются гривы, имеются останцовые холмисто-увалистые возвышенности – едомы, сложенные осадочными и интрузивными породами дочетвертичного возраста, которые поднимаются над низменной поверхностью до 250–400 м над ур. м. Отличительной особенностью территории является массовое развитие различной формы, размера и происхождения озер (преимущественно термокарстовых, старичных и др.), которые, как правило, соединены многочисленными протоками.

Охотинская и Ясачная низменности также характеризуются большим количеством мелководных озер и заболоченных понижений. Вся территория биома поэтому сильно заболочена.

Климат. Климат резко континентальный. Средняя температура воздуха в январе -37ºС, в июле 10–15ºС, средняя годовая температура воздуха -11,0…-14ºС; сумма активных температур выше 10ºС не превышает 700ºС. Количество осадков составляет 200–300 мм/год. Высота снежного покрова может доходить до 70 см, составляя в среднем 30–50 см. Это район сплошного распространения многолетней мерзлоты, во многих местах наблюдаются подземные льды.

Таблица 13.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
13а. Воронцово	14	-14,2	11,9	-37,9	300-700	260
13б. Среднеколымск	21	-12,3	13,5	-36,0	300-700	231
13б. Дружина	27	-13,2	13,7	-39,4	300-700	282
13б. Зырянка	43	-11,7	14,6	-36,8	300-700	265

Флора. Флора биома относительно бедна и включает около 700 видов сосудистых растений. Уровень богатства конкретных флор составляет 200–300 / 100 км^2 видов сосудистых растений (Малышев, 1992). По данным Л.И. Малышева и др. (2000), для Среднеколымской низменности указывается 550 видов (примерно на площади 250 км^2), по данным Л.В. Кузнецовой и др. (2010) для Колымского флористического района, в общем совпадающего со значительной частью биома, приводится оценка в 685 видов и подвидов. В географическом спектре преобладают виды с циркумполярным типом ареала (32,1%), активны виды евразиатской, североазиатской и азиатско-американской групп, составляющие более 40% видового богатства биома (Кузнецова и др., 2010).

Флора **мохообразных** по существующим данным включает около 220 видов, однако эта группа растений в пределах биома мало изучена (Иванова, 2010, Софронова, 2010). Реальное разнообразие бриофлоры биома, вероятно, близко к 300 видам, в том числе не менее 200 видов мхов и 70 видов печеночников. В целом, по характеру бриофлоры, в том числе по таксономическому составу и составу ведущих видов биом

существенно не отличается от Котуйско-Ленского. Эндемичных видов мохообразных и видов, занесенных в Красную книгу РФ, не отмечено.

Флора **лишайников** потенциально насчитывает порядка 600 видов; известно пока 93 вида (Порядина, 2010).

Растительность. Для биома характерны леса формации лиственницы Каяндера (*Larix cajanderi*). В растительном покрове выделяются северная полоса предтундровых редколесий и редин (**13а**) и южная полоса северотаежных лесов и редколесий (**13б**), чередующихся с массивами болот. Равнинность территории и огромное количество озер определяют значительную заболоченность лесов и широкое развитие болот в составе биома. Характерно чередование лиственничных лесов и полигонально-валиковых болот с облесенными валиками и кустарниковыми тундрами. На относительно дренированных увалистых равнинах преобладают гипоарктические бруснично-багульниковые (*Vaccinium vitis-idaea, V, uliginosum, Ledum palustre, Empetrum nigrum, Lycopodium selago*) и ерниковые (*Betula exilis, Salix pulchra, S. glauca, Ledum decumbens*) лишайниково (*Cladonia stellaris, C. mitis, C. rangiferina, C. arbuscula, Cetraria laevigata, Flavocetraria cucculata, F. nivalis, Peltigera aphthosa*)-зеленомошные (*Hylocomium splendens, Aulacomnium turgidum, Dicranum elongatum, Ptilidium ciliare*) лиственничные редколесья.

По выположенным местам с высокой степенью заболоченности распространены вейниковые (*Calamagrostis langsdorffii*), хвощевые (*Equisetum pretense*), пушицевые с моховым покровом (*Aulacomnium turgidum, A. palustre, Sphagnum balticum, S. fallax)* лиственничные редколесья. В более глубоких понижениях развиты морошково-сфагновые и болотнокустарничково-сфагновые редколесья и редины. Вокруг озер широкой полосой идут заросли гидрофитов, образующих сплавины по краям озер (*Equisetum fluviatile, Menyanthes trifoliata, Arctophila fulva, Comarum palustre, Carex rostrata, C. vesicaria*).

Для северотаежной полосы (**13б**) характерны лиственничные леса в сочетании с травяными гипновыми болотами и приозерными травяными лугами. Среди зеленомошной группы лиственничных лесов обычны: бруснично-багульниковые (*Vaccinium vitis-idaea, Ledum palustre, L. decumbens*) с ерником *(Betula exilis*), ерниково-голубичные (*Vaccinium uliginosum*), голубично-багульниково-зеленомошные, лишайниково-зеленомошные редкостойные леса и редколесья в сочетании с

кустарничково-сфагновыми болотами и ерниками. Разнообразны леса и редколесья лишайниковой группы, занимающие обычно межозерные поверхности равнин. По террасам рек распространены лиственничные леса и редколесья ерниково-багульниково-лишайниковые. Лишайники характерны и для сфагновых багульниковых лиственничников. В лиственничных лесах биома на повышенных местообитаниях изредка встречается кедровый стланик, который из-под полога леса не выходит и самостоятельных зарослей не образует (Растительный покров…, 1956). По берегам многочисленных озер развиты заросли злаково-пушицевых *(Arctophila fulva, Eriophorum angustifolium*), осоково-пушицевых (*Carex aquatilis, C. minuta, Eriophorum vaginatum*) сообществ, переходящих в плавни.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 25–30 видов млекопитающих, 70–120 видов птиц, 2 вида земноводных, пресмыкающихся нет.

Нижнеколымский биом имеет достаточно высокий уровень изученности ***териофауны*** и ***населения млекопитающих*** (Кривошеев и др., 1964; Беляков и др., 1986; Вольперт и др,, 1986; Докучаев, 1986; Емельянова, Брунов, 1987; Емельянова, 2015 и др.). Результаты полевых исследований млекопитающих и карты пространственной организации населения многих видов биома представлены в одной из самых авторитетных научных региональных монографий страны – «Млекопитающие Якутии» (1971). В биоме обитает от 25 (лесотундровая часть биома) до 30 видов наземных млекопитающих (северотаежная часть биома). От лесотундры к северной тайге снижается доля и численность видов тундрового и возрастает доля таежного фаунистического комплекса. Многие таежные виды млекопитающих находятся здесь на северном пределе распространения.

В *лесотундре* (**13а**) в местообитаниях тундрового типа доминируют с невысокой численностью тундряная бурозубка (*Sorex tundrensis)*, сибирский (*Lemmus sibiricus*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*) лемминги, полевка Миддендорфа (*Microtus middendorffii*), песец (*Alopex lagopus*). Полевка-экономка (*Microtus oeconomus*) довольно многочисленна по сырым местообитаниям в долинах рек, по берегам озер и в кочкарниках. Широко распространен северный олень (*Rangifer tarandus*).

В местообитаниях таежного типа в группу доминирующих видов входят: средняя (*Sorex caecutiens*) и тундряная бурозубки (Вольперт, Юдин, 1986), красная полевка (*Myodes rutilus*), лесной лемминг (*Myopus schisticolor*), волк (*Canis lupus)*, горностай

(*Mustela erminea*). Территория Колымской и Индигирской низменностей является оптимальной для обитания горностая, численность его здесь очень высокая (Млекопитающие…, 1971). В северной тайге биома высокой численности в зеленомошных редкостойных лиственничниках достигает и лесной лемминг, здесь находится оптимум его ареала (Емельянова, 2015). Широко обитает росомаха (*Gulo gulo*). В долине Колымы местами по лугово-степным участкам обилен американский длиннохвостый (берингийский) суслик (*Spermophilus parryi*).

Отмечены с низкой численностью: плоскочерепная (*Sorex vir*), крошечная (*S. minutissimus*), темнозубая бурозубки (*S. daphaenodon*), сибирский бурундук, обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), красно-серая полевка (*Myodes rufocanus*). Летучие мыши не обитают. На широте Среднеколымска проходит северная граница распространения летяги (*Pteromys volans*) и бурундука (*Tamias sibiricus*). Севернее (в 200 км к северу от Среднеколымска) проходит граница постоянного обитания белки. Очень редка рысь (*Lynx lynx*). Медведь (*Ursus arctos*) немногочислен, отмечаются редкие заходы в лесотундру. Численность зайца-беляка в пределах биома изменяется от низкой в лесотундре до среднего уровня в северной тайге; здесь характерна особая колымская географическая раса этого вида (Млекопитающие…, 1971). Среди видов интразонального распространения отметим узкочерепную полевку (*Stenocranius (Microtus) gregalis*), заселяющую злаково-разнотравные луговины преимущественно по долинам рек и берегам озер. Отмечены заходы соболя (*Martes zibellina*) в северную тайгу и даже лесотундру (Губарь, 1986). Отмечаются заходы в лесотундровую часть биома реинтродуцированного в тундре овцебыка (*Ovibos moschatus*). Ондатра (*Ondatra zibethica*) как интродуцированный вид широко освоила таежную часть биома и местами многочисленна.

Животное ***население птиц*** представлено: в ***сообществах тундрового типа*:** тундряная (*Lagopus mutus*) и белая (*L. lagopus*) куропатки, гуменник (*Anser fabalis*), белолобый гусь (*A. albifrons*), пискулька (*A. erythropus*); кречет (*Falco rusticolus*), зимняк (*Buteo lagopus*), бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*), тулес (*P. squatarola*), хрустан (*Eudromias morinellus*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), белохвостый песочник (*C. temminckii*), краснозобик (*C. ferruginea*), чернозобик (*C. alpina*), серебристая чайка (*Larus argentatus*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), сибирский (*Anthus gustavi*) и краснозобый (*A. cervinus*) коньки, овсянки:

полярная (*Schoeniclus pallasi*), крошка (*Ocyris pusillus*); лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*); в ***сообществах редколесно-кустарникового типа:*** сапсан (*Falco peregrinus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), бекас (*Gallinago gallinago*), мородунка (*Xenus cinereus*), жёлтая (*Motacilla flava*), горная (*M. cinerea*) и белая (*M. alba*) трясогузки, дрозды: рыжий (*Turdus naumanni*), белобровик (*T. iliacus*); каменка (*Oenanthe oenanthe*), пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*), сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), жулан (*Lanius collurio*), ворон (*Corvus corax*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чечётка (*Acanthis flammea*), пепельная чечётка (*A. hornemanni*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*); **в *сообществах приозёрно-речного типа:*** малый лебедь (*Cygnus bewickii*), клоктун (*Anas formosa*), шилохвость (*A. acuta*), морская чернеть (*Aythya marila*), сибирская гага (*Polysticta stelleri*), гага (*Somateria mollissima*), гага-гребенушка (*S. spectabilis*), очковая гага (*S. fischeri*); морянка (*Clangula hyemalis*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*), гагары: краснозобая (*Gavia stellata*), чернозобая (*G. arctica*), белоклювая (*G. adamsii*); бурокрылая ржанка, гастучник (*Charadrius hiaticula*), плосконосый (*Phalaropus fulicarius*) и круглоносый (*Ph. lobatus*) плавунчики, кулик-воробей, средний (*Stercorarius pomarinus*), короткохвостый (*S. parasiticus*) и длиннохвостый (*S. longicaudus*) поморники, чайки: серебристая, вилохвостая (*Xema sabini*), розовая (*Rhodosthetia rosea*), полярная крачка (*Sterna paradisaea*), жёлтая, горная и белая трясогузки; в ***сообществах болотного типа***: стерх (*Grus leucogeranus)*, гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), азиатский бекас (*Gallinago stenura*), веретенники: американский бекасовидный (*Limnodromus scolopaceus*), малый (*Limosa lapponica*); щеголь (*Tringa erythropus*), мородунка (*Xenus cinereus*), острохвостый песочник (*Calidris acuminata*), дутыш (*C. melanotos*), турухтан (*Philomachus pugnax*), грязовик (*Limicola falcinellus*), белая трясогузка.

В разных типах сообществ встречаются: 2 вида ***земноводных***: сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) и сибирская лягушка (*Rana amurensis*); ***пресмыкающихся*** нет.

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемых природных территоий федерального значения нет.

Литература

Белых В.И., Поляков А.В., Седалищев В.Т. Современное состояние и использование пушных ресурсов в Якутии // Охотничье-промысловые ресурсы Сибири. Новосибирск: Наука. Сибирское отд.., 1986. С. 11–24.

Вольперт Я.Л., Юдин Б.С. Пространственные изменения фаунистических комплексов мелких млекопитающих (Micromammalia) Северо-Восточной Якутии // Охотничье-промысловые ресурсы Сибири. Новосибирск: Наука. Сибирское отд., 1986. С. 198–202.

Губарь Ю.П. К распространению соболя на Северо-Востоке РСФСР // Биологические проблемы Севера. Якутск, 1986. С. 68–69.

Докучаев Н.Е. Годовые различия в соотношении видов бурозубок в уловах на Северо-Востоке Сибири // Биологические проблемы Севера. Якутск, 1986. С. 23–24.

Емельянова Л.Г. Пространственная организация восточной части ареала лесного лемминга (*Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2015. Т. 120. Вып. 5. С. 26–30.

Иванова Е.И. Листостебельные мхи // Разнообразие растительного мира Якутии. Новосибирск, 2005. С. 105–125.

Кривошеев В.Г. Биофаунистические материалы по мелким млекопитающим тайги Колымской низменности // Исследования по экологии, динамике численности и болезням млекопитающих Якутии. Якутск: Наука, 1964. С. 175–236.

Кузнецова Л.В., Захарова В.И., Сосина Н.К. и др. Флора Якутии: географический и экологический аспекты. Новосибирск: Наука, 2010. 192 с.

Млекопитающие Якутии. Отв. редактор В.А. Тавровский. М.: Наука, 1971. 660 с.

Порядина Л.Н. Лишайники // Флора Якутии: географический и экологический аспекты. Новосибирск: Наука, 2010. С. 94–107.

Разнообразие растительного мира Якутии /В.И. Захарова и др. Отв. Редактор Н.С. Данилова. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. 326 с.

Софронова Е.В. Печеночные мхи. /В кн. Разнообразие растительного мира Якутии. Новосибирск, 2005. С. 92–104.

Тимофеев П.А. Леса Якутии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 195 с.

14. Западнокамчатский субокеанический северотаежный биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В.

Болотный массив. Западная Камчатка (М.Н. Кожин)

Предгорная равнина (М.Н Кожин)

Площадь биома – 50, 0 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): березовые – 26,8 и лиственничные – 0,4 леса; заросли кедрового стланика – 9,3; тундры – 1,1; луга – 14,8; болота – 46,1; реки и прочие земли –1,6. Лесистость биома – до 30%.

Природные условия. Биом занимает Западно-Камчатскую низменную равнину вдоль Охотского побережья Камчатского полуострова. Предгорная равнина Срединного хребта постепенно спускается к морю и уменьшается ее расчлененность. Прибрежная зона равнины представляет серию морских террас. В предгорной части преобладает денудационно-эрозионный рельеф с небольшими останцами, сложенными коренными породами, и многочисленными долинами рек. Территория сильно заболочена и для нее характерны торфяники, мощность которых местами достигает 3 м. Для торфяников типичны высокая обводненность, низкая степень разложения торфа и кислая реакция среды. В периферийных окраинах равнины заболоченность снижается и вокруг болотных массивов развиваются торфяно- и торфянисто-глеевые, торфянисто-перегнойные почвы.

Климат морской, холодный. Средние годовые температуры воздуха низкие -0,4… -2,8^{o}C; близость Охотского моря, длительно покрытого льдами, определяет низкие ср.

температуры июля-августа месяцев 10–12ºС. В южной части побережья, примыкающей к незамерзающей части моря, немного теплее; суммы активных температур выше 10ºС не превышают 1000ºС на юге и составляют 600–900ºС в большей части прибрежной равнины. Осадков выпадает 500–700 мм/год, часты холодные туманы (10–15 дней в месяц). Многолетняя мерзлота отсутствует.

Таблица 14.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Тигиль	12	-2,8	12,9	-18,9	916	523
Усть-Хайрюзово	3	-1,4	11,7	-15,6	920	559
Усть-Большерецк	6	-0,4	9,8	-12,1	598	1121
Ича	7	-1,0	10,3	-13,2	613	927

Флора. Общее количество видов сосудистых растений для Камчатки в целом составляет 1166 видов, из которых 983 видов являются аборигенными; из них в биоме встречаются 658 видов (Якубов, Чернягина, 2004). В южной части биома (Усть-Большерецкий район) встречаются 565 видов, из которых 37 видов не отмечены в северной части биома. В северной половине биома (Тигильский район) регистрируются 523 вида, из которых 54 вида не встречаются к югу от него. Уровень конкретных флор оценивается как 300–400 видов/100 км^2. Эндемизм выражен слабо, но есть узколокальный вид, встречающийся только в устьях рек и близ берега моря, занукеллия Комарова (*Zannichellia komarovii*).

Флора **мохообразных** включает около 350–400 видов, к настоящему времени есть данные о произрастании 238 видов мхов (Чернядьева, 2012) и 89 видов печеночников (Бакалин, 2009). Для южной части западной Камчатки характерно проникновение ряда видов, характеризующихся в целом более южным, восточноазиатским субокеаническим неморальным распространением и не встречающихся в других районах Камчатки – *Eurhynchiadelphus eustegius, Plagiothecium euryphyllum, P. obtusissimum, Thamnobryum coreanum, Calycularia crispa, Frullania davurica, Riccardia chamaedryfolia* и некоторых других южных видов, а также ряда амфиокеанических и

пацифических видов – *Bartramiopsis lescurii, Bryoxiphium norvegicum, Bryhnia spp., Ulota drummondii, Grimmia hartmanii, Hygrohypnella bestii, Niphotrichum barbuloides, Pseudotaxiphyllum elegans.* Хорошо представлены мохообразные болот (в спектре ведущих семейств первую позицию занимает Sphagnaceae), на которых концентрируются виды с преимущественно более северным распространением, в каменноберезняках отмечаются реликты более теплых эпох, общее распространение которых связано в основном с темнохвойными лесами (Бакалин, 2009). Субэндемиком биома является *Anacamptodon kamchaticus*. В Красную книгу РФ включен 1 вид, *Plagiothecium obtusissimum* (*Bryoxiphium savatieri* приводится для территории ошибочно).

Флора **лишайников.** В биоме встречаются 600 видов лишайников. В каменноберезовых лесах в эпифитном покрове отмечены калициоидные лишайники и грибы: *Calicium abietinum, C. viride, Chaenotheca furfuracea, C. hispidula, C. phaeocephala, C. sphaerocephala, Chaenothecopsis debilis, C. nana, Sclerophora coniophaea* и др. На стволах старых берез с грубой корой произрастают: *Candelariella reflexa, Fuscopannaria ahlneri, Graphis scripta, Lobaria scrobiculata, Pachyphiale carneola*, представители родов *Collema* s. l., *Leptogium* s. l., *Mycoblastus, Nephroma, Ochrolechia, Pertusaria* s. l. На встречающемся в старовозрастных березняках замшелом березовом валеже (и замшелых основаниях стволов) обычны виды из родов: *Cladonia, Leptogium* s. l., *Nephroma, Peltigera* и *Lobaria scrobiculata* (Нешатаева и др., 2003). В пойменных лесах на стволах старых ив, чозений, тополей развиваются листоватые лишайники из родов: *Collema, Heterodermia, Leptogium, Lobaria, Nephroma, Parmelia, Phaeophyscia, Physconia*, а также ряд накипных видов: *Caloplaca gordejevi, C. sorocarpa, Pachyphiale carneola* и другие. На молодой коре стволов и ветвей ивы удской и ольхи обычны: *Arthonia radiata, A. ruana, Buellia disciformis, B. erubescens, Lecanora cateilea, Melanohalea septentrionalis* и *Stenocybe pullatula* (Нешатаева и др., 2005). В наиболее старых частях болотных комплексов – по вершинам и склонам болот-плащей в составе осоково-кустарничково-сфагновых сообществ обычны: *Cetraria islandica, C. laevigata, Cladonia arbuscula, C. chlorophaea* s.l., *C. cornuta* s.l., *C. gracilis* и *C. rangiferina*, виды рр. *Icmadophila, Nephroma, Peltigera* и др. Около 50 видов лишайников-эпифитов отмечено на деревьях, кустарниках и кустарничках (Нешатаева и др., 2006).

Два вида включены в Красную книгу РФ**:** *Lichenomphalia hudsoniana, Lobaria pulmonaria.*

Растительность. Для биома характерны березовые леса формации дальневосточного вида березы Ермана (*Betula ermanii*), субокеанические верховые болота (плащи) и луга. Л.Н. Тюлина (2001) отмечала на Западно-Камчатской равнине три характерных для березовых лесов положения: как зональный тип, и как компонент долинных местообитаний – террас и пойм. Зональные для биома каменноберезовые леса занимают дренированные поверхности приморских равнин, холмов, увалов и склонов. В.Л. Комаров (1940) отмечал часто их парковый характер с прогалинами и лугами. В южной части биома распространены богатые по составу березовые леса из группы высокотравных (*Filipendula camtschatica, Senecio cannabifolius, Angelica ursine, Heracleum dulce, Cirsium kamtschaticum*) лесов (Нешатаева, 2009). К местам с проточным увлажнением приурочены леса этой группы с обилием папоротника и участием более гидрофильных видов разнотравья (*Gymnocarpium dryopteris, Cimicifuga simplex, Equisetum hyemale, Urtica platyphylla*). Сообщества группы разнотравных каменноберезовых лесов (*Calamagrostis langsdorffii, Thalictrum minus, Geranium erianthum, Artemisia opulent*) приурочены к хорошо дренированным увлажненным местообитаниям предгорной равнины. Среди широко распространенных вейниковых лесов к увлажненным местам с проточным увлажнением приурочены леса с участием в древостое ольхи (*Alnus hirsuta*), обилием трав (*Lysihiton camtschatcensis, Dryopteris expansa*) и развитым моховым покровом (Нешатаева, 2009). Низкотравные березняки характеризуются значительной ролью в травяном покрове видов бореального мелкотравья (*Linnaea borealis, Trientalis europaea, Oxalis acetosella, Maianthemum dilatatum, Chamaepericlymenum suecicum*). Они широко распространены в северной части биома, где встречаются на дренированных водораздельных поверхностях равнины, к югу их роль снижается, и постепенно они исчезают с водоразделов, сохраняясь в незональных условиях (Тюлина, 2001).

Пойменные леса Западной Камчатки представлены древовидными ивняками (*Salix udensis, S. schwerinii*) и ольшаниками (*Alnus hirsuta*), в долинах рек, удаленных от морского побережья, в предгорной части пойменные леса образованы чозенией или кореянкой и тополем душистым (*Chosenia arbutifolia, Populus suaveolens*). Западный предел распространения чозениевых лесов совпадает с границей между хомисто-

увалистой равниной и Западнокамчатской низменностью (Нешатаева, 2009). Среди пойменных ивняков характерны вейниковые (*Calamagrostis langsdorffii*), крапивные (*Urtica platyphylla*), шеломайниковые (*Filipendula camtschatica*) сообщества. Для приморских лугов холодного западного побережья характерны волоснецовые (*Leymus mollis*) луга, у подножия береговых холмов встречаются чемерицевые сообщества.

Для биома характерны западнокамчатские субокеанические верховые болота-плащи, которые тянутся сплошной полосой, лишь местами разделяются увалами, и занимают почти половину его площади. Этот тип болот подробно описан в работе В.Ю. Нешатаевой (2009). Они занимают плоские водораздельные поверхности, вершины и пологие склоны холмов, террасы, перекрывая все неровности рельефа плащом торфа. Мощность торфа составляет 1,1–1,5 м. Особенностью торфяной залежи являются прослои глин, вулканического пепла и неразложившегося сфагнового торфа. Болота слабо обводнены, имеют выраженный кочковатый микрорельеф (высота кочек 20–40 см). Преобладают осоково-сфагновые и кустарничково-сфагновые сообщества.

Восковниково (*Myrica tomentosa*)-осоково (*Carex middendorffii, C. cryptocarpa*)-сфагновые (*Sphagnum angustifolium, S. russowii, S. papillosum*) болота без мочажин преобладают в краевых частях водораздельных поверхностей и на террасах рек. Кустарничково (*Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum*)-осоково-сфагновые сообщества характерны для окраинных частей болот. Осоково-сфагновые болота приурочены к центральным частям водораздельных болотных массивов. Кочковато-мочажинные осоково (*Carex middendorffii*)-сфагновые (*Sphagnum fuscum* – на кочках, *S. papillosum, S. lindbergii* – в мочажинах) болота встречаются в периферийных частях болотных массивов. Осоково-болотнотравяные болота обрамляют болотные массивы и часто залесены редкой ольхой.

Во флоре болот Западной Камчатки участвуют виды: восточноевропейско-сибирские, восточносибирские и дальневосточно-американские (*Myrica tomentosa, Coptis trifolia, Carex dolichocarpa, Iris setosa, Sanguisorba tenuifolia* и др.) (Кац, 1971).

Фауна и животное население. Фауна биома включает: 21–25 видов млекопитающих, 61–75 видов птиц, пресмыкающихся нет, 1 вид земноводных сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*).

Фауна и ***население мекопитающих***. Полуостровное положение, полная изоляция в послеледниковый период и заболоченный Парапольский Дол, препятствующий

проникновению фаунистических элементов на полуостров, определяют обедненность фауны Камчатки по сравнению с таковой на сходных широтах материковой части. На Камчатке нет летяги, бурундука, колонка, лося, кабарги, рябчика (*Tetrastes bonasia*), желны (*Dryocopus martius*), пеночки-зарнички (*Phylloscopus inornatus*) и др. Изоляция лесной фауны Камчатки привела к образованию эндемичных форм на уровне подвидов: соболя (самый крупный подвид), каменного глухаря (*Tetrao parvirostris*), рябчика, поползня (*Sitta europaea*), пухляка (*Parus montanus*).

Фауна и животное население Западной Камчатки изучены крайне слабо по сравнению с ее центральной и восточной частями. Обеднение фауны и низкая численность животного населения Западной Камчатки обусловлено к тому же бедностью биотопического спектра и широким распространением верховых болот. Низкая численность характерна для: волка, росомахи, выдры, горностая, белки, зайца-беляка. Численность соболя местами по каменноберезовым лесам и редколесьям высока, достигает 30 особей на 100 км^2; лисица обычна в отдельных биотопах побережья. На заболоченных участках установлено обитание типичного тундрового вида – сибирского лемминга.

Из водоплавающих птиц для Западной Камчатки характерна кряква (*Anas platyrhynchos*), в небольшом количестве гнездится широконоска (*A. clypeata*), встречается чирок-свистунок (*A. crecca*). На морском побережье и сопредельной территории преобладают морские и нырковые утки: морская (*Aythya marila*) и хохлатая (*A. fuligula*) чернети, морянка (*Clangula hyemalis*). Тундряная (*Lagopus mutus*) и белая (*L. lagopus*) куропатки в годы депрессии численности гнездятся, в основном, в северной части Камчатки, а в годы максимума – появляются в огромном количестве в долинах рек западной части полуострова.

Исключительно большое значение имеет тихоокеанский пролетный путь водоплавающих, проходящий вдоль морского побережья (морянка, каменушка (*Hisrtiornicus hisrtiornicus*), синьга (*Melanitta nigra*), турпан (*M. fusca*), морская и хохлатая чернети, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары.

Крупные морские базары характерны, главным образом, для северо-восточной части Охотского моря: кайры тонкоклювая (*Uria aalge*) и толстоклювая (*U. lomvia*); чайки тихоокеанская (*Larus schistisagus*) и моевка (*Rissa tridactyla*); топорок (*Lunda*

cirrhata), ипатка (*Fraterculata corniculata*), чистики тихоокеанский (*Cepphus columba*) и очковый (*C. carbo*) и др.

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемых природных территорий федерального значения нет.

Литература

Бакалин В.А. Флора и фитогеография печеночников Камчатки и прилегающих островов. М.: КМК, 2009. 367 с.

Кац Н.Я. Болота земного шара. М.: Наука, 1971. 295 с.

Нешатаева В.Ю. Растительность полуострова Камчатка. М.: КМК, 2009. 537 с.

Нешатаева В.Ю., Гимельбрант Д.Е., Кузнецова Е.С., Чернядьева И.В. Ценотические, бриофлористические и лихенобиотические особенности коренных старовозрастных лесов Юго-Западной Камчатки // Докл. III научн. конф. "Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей". Петроп.-Камч., 2003. С. 100–123.

Нешатаева В.Ю., Нешатаев В.Ю., Чернядьева И.В., Гимельбрант Д.Е., Дулин М.В., Кузнецова Е.С. Растительность болот-плащей в бассейне р. Кихчик, Западная Камчатка // Тр. Камч. филиала ТИГ ДВО РАН. Вып. 6. Петроп.-Камч., 2006. С. 55–84.

Нешатаева В.Ю., Чернядьева И.В., Гимельбрант Д.Е., Кузнецова Е.С., Нешатаев В.Ю., Чернягина О.А., Дулин М.В. Пойменные леса юго-западной Камчатки (флористическая и фитоценотическая характеристика) // Доклады V научн. конф. "Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей". Петроп.-Камч., 2005. С. 70–102.

Тюлина Л.Н. Растительность западного побережья Камчатки // Тр. Камчат. ин-та экологии и природопользования ДВО РАН. Петроп.-Камч., 2001. Вып. 2. 304 с.

Чернядьева И.В. Мхи полуострова Камчатка. СПб., 2012. 458 с.

Якубов В.В., Чернягина О.А. Каталог флоры Камчатки (сосудистые растения). Петроп.-Камч., 2004. 165 с.

15. Ладожско-Вычегодский таежный биом

15а – среднетаежный
15б – южнотаежный

Леонова Н.Б., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Еловый лес на силикатах. Вологодская область, Вашкинский район (И.Б. Кучеров)

Сосновый лес. Ленинградская область, заказник «Щучье озеро» (И.Б. Кучеров)

Площадь биома – 731,3 тыс. км^2, в том числе **15 а** – 448,8 тыс. км^2, **15б** – 282,5 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые – 22,3 (а – 28,9; б – 11,9), сосновые – 27,1 (а – 29,5; б – 23,2), мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 24,2 (а – 19,8; б – 30,9), лиственничные (0,3) леса; луга – 9,4 (а – 5,1; б – 16,3); болота – 8,4 (а – 9,7; б – 6,5); реки и озера – 6,1 (а – 5,2; б – 7,4); выходы коренных пород – 1,5; прочие земли – 1,0 (а – 1,8; б – 2,3).

Лесистость биома 75% (30–65% – в средней тайге, 60–80% – в южной тайге).

Природные условия. Биом занимает обширную территорию северной половины Восточно-Европейской равнины от западных границ России до Предуралья, приблизительно от 58^0 с. ш. на юге до 65^0 с. ш. на севере, Основная территория расположена на Восточноевропейской платформе, в основании которой залегают кристаллические докембрийские породы, перекрытые мощным чехлом осадочных пород около 2000 м. В северо-западной части проходит контакт с юго-восточной

частью Балтийского кристаллического щита Фенноскандии, возраст которого около 2,5 млрд. лет. Поверхность щита сильно выровнена под воздействием ледниковых покровов и перекрыта моренными отложениями. Рельеф равнины полого-холмистый, слаборасчлененный; аккумулятивные и пластово-денудационные низменности и возвышенности, в основном, соответствуют понижениям и повышениям складчатого основания. Средние абсолютные высоты порядка 150–200 м над ур. м. Возвышенные территории представляют: Северные Увалы (293 м над ур. м.), благодаря широтному простиранию образующие водораздел главных рек равнины, южная расчлененная часть Тиманского кряжа (300–350 м над ур. м.). Огромное влияние на формирование природных комплексов северной половины Восточноевропейской равнины оказали четвертичные оледенения и послеледниковая эрозия. На территории биома наиболее характерны ледниково-аккумулятивные формы нескольких оледенений, особенно четко выраженные в области последнего валдайского оледенения, где протягиваются холмистые конечно-моренные гряды и возвышенности: Белозерская, Коношско-Няндомская. Характерно обилие озёр в западной части биома. Многочисленны болота, наиболее крупные из которых сформировались на месте мелководных озер, оставшихся после схода приледниковых водоемов. Выделяются две широтные полосы, соответствующие средней тайге (**15а**) и южной тайге (**15б**). Почвенный покров представлен различными типами бедных и кислых подзолистых и глеево-подзолистых почв в средней тайге и более плодородных слабоподзолистых – в южной тайге. С выходами известняков и карбонатной морены связано локальное распространение дерново-карбонатных почв, благоприятных для сохранения и распространения неморальных видов растений в таежной зоне.

Климат. Климатические особенности территории определяются увлажняющим влиянием Атлантического океана, постепенным увеличением степени континентальности с запада на восток, открытостью к вторжению холодного арктического воздуха. Среднегодовые температуры воздуха положительные, 2,0–4,0°С; сумма активных температур выше 10°С составляет 1700–2000°С; годовая сумма осадков 550–650 мм. Характерно наличие устойчивого и глубокого снежного покрова (более 50–60 см) в течение 5–6 месяцев. За последние годы наблюдается повышение среднегодовой температуры воздуха, которая возросла за период 1970–2005 гг. на 1,4°С.

Таблица 15.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
15а. Котлас	57	2,0	17,2	-14,0	1700	576
15б. Вологда	131	3,1	17,2	-11,6	2000	565
15б. Кострома	137	3,4	17,6	-10,5	1900	614

Флора. Флора биома включает сосудистых растений – 1450 видов в его среднетаежной части и 1800 видов в южнотаежной части (Белозеров, 2008). Видовое богатство локальных флор сосудистых растений составляет: в средней тайге – 450–500 видов / 400 км^2, в южной тайге – 500–600 видов / 750 км^2 (Морозова, 2008). Уровень видового богатства конкретных флор – 500–600 видов / 100 км^2 (Шмидт, 2005). Биом находится в пределах Североевропейской провинции Циркумбореальной области (Тахтаджян, 1978). Флора носит относительно молодой, миграционный и достаточно монотонный характер; здесь происходит наложение ареалов видов европейского и сибирского распространения (Толмачев, 1986). Своеобразие флоры биома заключается в отсутствии эндемичных и реликтовых видов, хотя некоторые виды неморального комплекса иногда рассматриваются в качестве реликтов теплых отрезков голоцена. Подавляющее большинство видов флоры обладает широкими ареалами, охватывающими в широтном отношении несколько зон (гипоарктические, бореальные, широколиственнолесные, плюризональные), а в меридиональном – различные регионы Голарктики (европейские, европейско-западносибирские; евразиатские; евразиатско-североамериканские виды). Среди редких видов отмечаются**:** орхидные (*Cypripedium calceolus, Epipactis palustris, E. atrorubens* и др.), виды неморального *(Quercus robur, Tilia cordata, Ulmus glabra, Matteuccia struthiopteris, Asarum europaeum, Pulmonaria obscura, Viola mirabilis*) и сибирского таежного (*Lonicera caerulea, Aconitum septentrionale, Actaea erythrocarpa, Atragene sibirica*) комплексов. В Красную книгу РФ занесены 10 видов сосудистых растений: *Isoetes lacustris, I. setacea, Cypripedium calceolus, Calypso bulbosa, Dactylorrhisa traunsternii, Epipogium aphylla, Orchis militaris, Gymnadenia odoratissima, Lobelia dortmanna, Gypsophila uralensis.*

Флора **мохообразных** насчитывает около 350–400 видов мхов, около 100–120 видов печеночников. Ее богатство заметно убывает к востоку за счет выклинивания

европейских субокеанических видов: от более 300 видов мхов в Ленинградской области (Курбатова и др., 1999 с дополн.) до приблизительно 200–250 в Вологодской и Костромской (Федосов, Попов, 2004, Федосов, 2011) и 210 на Мезенско-Вычегодской равнине (Шубина, Железнова, 2002). Состав флоры печеночников на долготном градиенте меняется еще резче; в Ленинградской области встречается 127 видов (Потемкин, Андреева, 1999), в Вологодской 84 (Dulin et al., 2009). Локальное повышение разнообразия флор мохообразных характерно для Тимана. Широко распространены бореальные блестящие мхи, виды рода *Dicranum*, сфагновые мхи, в большинстве фитоценозов доминируют бореальные мхи. К ведущим семействам относятся Sphagnaceae, Brachytheciaceae, Mniaceae (Федосов, 2011), а среди печеночников – Scapaniaceae. По сравнению с Гипоарктикой и далее с севера на юг существенно сокращается активность гипновых мхов, разнообразие видов р. *Dicranum* и печеночников. Эндемичных таксонов мохообразных нет; в Красную книгу РФ занесены 4 вида мхов (*Archidium alternifolium, Aulacomnium androgynum, Sphagnum molle, Tortula lingulata*) и 1 вид печеночников (*Cryptothallus mirabilis*), все они представляют виды преимущественно западного распространения на восточной границе ареала.

Флора **лишайников** насчитывает 900 (потенциально до 1200) видов в среднетаежной и 1000 (потенциально до 1300) видов в южнотаежной части биома. Ее богатство заметно убывает к востоку за счет исчезновения, главным образом, эпилитных лишайников, обильных на Карельском перешейке, а также, отчасти, европейских субокеанических видов. Проследить изменение разнообразия на долготном градиенте нет возможности из- за слабой изученности лишайников в восточной части биома. Локальное повышение разнообразия лихенофлоры характерно для южной части Карельского перешейка, северного Приладожья. Как и в более северном Кольско-Карельском гипоарктическо- таежном биоме, здесь широко распространены бореальные виды *Cladonia arbuscula, C. cornuta, C. deformis, C. mitis, C. rangiferina, C. stellaris* и другие виды рода, а также широко распространенные эпигейные виды родов *Nephroma* и *Peltigera*. К ведущим семействам относятся Parmeliaceae, Lecanoraceae, Lecidiaceae, Verrucariaceae. По сравнению с Гипоарктикой и далее с севера на юг существенно сокращается активность высокогорно- арктических видов лишайников, разнообразие видов рр. *Stereocaulon, Umbilicaria* и др.

В биоме встречаются 5 видов, внесенных в Красную книгу РФ*: Bryoria fremontii, Leptogium burnetiae, Lobaria pulmonaria, Menegazzia terebrata, Nephromopsis laureri*.

Растительность. В *среднетаежной* части биома (**15а)** зональными являются еловые (*Picea abies, P. obovata*) леса и их мелколиственно-еловые производные сообщества. На моренных равнинах распространены зеленомошные (*Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi*) ельники с гибридными формами ели насаждения, которые разнообразно представлены в биоме. Преобладают ельники черничные, брусничные, чернично-брусничные на моренных и флювиогляциальных незаболоченных равнинах (Бобкова, 2006). В южной Карелии широко распространены ельники черничные на суглинистых почвах, чернично-брусничные встречаются на супесчаных почвах со значительным участием вейника и линнеи (*Calamagrostis epigeios, Linnaea borealis*) (Юрковская, Елина, 2009). Группа кисличных ельников отличается участием в травяном ярусе комплекса бореальных мелкотравных видов (*Oxalis acetosella, Maianthemum bifolium, Pyrola media, P. minor, P. rotundifolia, Linnaea borealis, Trientalis europaea*). Значительную часть биома составляют заболоченные ельники переувлажненных местообитаний с проточно-застойным характером (Рысин, Савельева, 2002). Заболоченные хвощево-черничные, осоково-хвощевые (*Carex globularis, Rubus chamaemorus*) ельники приурочены к выположенным участкам равнин и пологим склонам холмов с проточным типом увлажнения. Ельники долгомошной (*Polytrichum commune, Aulacomnium palustre*) группы приурочены к замкнутым непроточным понижениям водораздельных равнин. Ельники сфагновой группы (*Sphagnum girgensohnii, S. russowii*) встречаются чаще в сочетании со сфагновыми мезотрофными болотами.

В средней тайге на песчаных и щебнисто-песчаных почвах в зависимости от степени увлажнения развиваются сосняки брусничные лишайниково-зеленомошные (с *Vaccinium vitis-idaea, Cladina arbuscula, C. rangiferina, C. stellaris, Pleurozium schreberi*), либо черничные зеленомошные (с *Vaccinium myrtillus* и сопутствующими ей таежными видами, *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens*) (Кучеров, 2014).

В *южнотаежной части биома* (**15б**) зональными являются также еловые леса, но с доминирующей ролью европейской ели (*Picea abies*). Южнотаежные ельники отличаются хорошим развитием травяного яруса, в котором доминирует кислица (*Oxalis acetosella*) или участвуют виды неморального комплекса, многие из которых

имеют в южной тайге северные границы распространения (*Galeobdolon luteum, Asarum europaeum, Pulmonaria obscura, Stellaria holostea*). В южнотаежных кисличных ельниках, характерных для биома, в составе кустарничково-травяного яруса присутствуют виды бореального (*Trientalis europaea, Maianthemum bifolium, Linnaea borealis*) и неморального (*Aegopodium podagraria, Viola mirabilis, Pulmonaria obscura*) комплексов. Моховой покров, как правило, фрагментарный с преобладанием: *Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus.* Кислично-дубравнотравяные леса широко распространены на Валдайской возвышенности, на Онежской гряде. На Вепсовской возвышенности встречаются папаротниковые (*Thelypteris phegopteris, Dryopteris carthusiana, Gymnocarpium dryopteris*) еловые леса. Неморальнотравяные ельники на дерново-карбонатных почвах и производные березово-осиновые леса на их месте развиваются в местах близкого залегания известняков. В приуральской части встречаются аконитовые ельники, с господством *Aconitum septentrionale* в травяном ярусе и участием: *Crepis sibirica, Thalictrum kemense, Veratrum lobelianum* и других представителей сибирского высокотравья (Кучеров, 2013). Заболоченные долгомошные, долгомошно-сфагновые и сфагновые еловые леса встречаются значительно реже, чем в средней тайге и приурочены к депрессиям плоских равнин (Растительность…, 1980). В долинах ручьев и при проточном переувлажнении формируются ельники таволговые (с *Filipendula ulmaria, Geum rivale, Chrysosplenium alternifolium, Plagiomnium* spp., *Brachythecium rivulare*) и болотно-травяные (*Carex cespitosa, C. loliacea*) (Рысин, Савельева, 2002).

Среднетаежные и южнотаежные сосновые *(Pinus sylvestris*) леса приурочены к песчаным и супесчаным почвам древнеаллювиальных равнин и террасам крупных рек. Среди них преобладают брусничные, немного реже черничные или брусничко-черничные (*Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Linnaea borealis*) зеленомошные (*Pleurozium schreberi, Dicranum polysetum, D. scoparium*) типы, занимающие вершины гряд и холмов. Для высоких песчаных террас крупных рек характерны лишайниковые сосняки с боровыми видами (*Arctostaphylos uva-ursi, Solidago virgaurea, Vaccinium vitis-idaea*). В Карелии лишайниковые сосняки встречаются часто на скальных выходах коренных пород, в сельговых сосняках участвуют арктоальпийские виды; лишайниковые, кустарничково-лишайниковые боры распространены на речных террасах, береговых песчаных валах. Березово-сосновые сфагновые леса и их

сочетания с сосновыми лишайниковыми и лишайниково-зеленомошными насаждениями приурочены к водноледниковым и моренным низким равнинам. Сосновые кустарничково-долгомошные и сфагновые редкостойные леса с доминированием *Sphagnum angustifolium, S. divinum, S. fallax, S. fuscum, S. papillosum* и многими другими видами рода, *Polytrichum strictum, P. commune, Aulacomnium palustre* и видами семейства Calliergonaceae занимают большие площади с избыточным слабо проточным увлажнением плоских водоразделов и речных террас. В условиях застойного увлажнения развиваются сосняки кустарничково-сфагновой группы, среди которых выделяются: кассандрово-, багульниково-, голубично-, миртово-сфагновые редколесья, которые окаймляют обычно крупные болотные массивы. Значительные по площади лесоболотные сочетания связаны обычно с низкими моренными равнинами, местами с грядово-холмистым рельефом и крупными межгрядовыми понижениями, в которых развиваются грядово-мочажинные сфагновые и травяно-сфагново-гипновые болота (Юрковская, Елина, 2009).

Производные мелколиственные березовые (*Betula pendula, B. pubescens*), осиновые (*Populus tremula*), сероольховые (*Alnus incana*) леса занимают значительную по площади часть биома. Они образуют березовые, осиновые древостои, разнообразные смешанные леса с хвойными породами: елово-, сосново-березовые, осиново-еловые, елово-березово-осиновые и пр. Травяно-кустарничковый и моховой ярусы производных лесов часто свидетельствуют об исходных типах леса, на месте которых они развиваются в процессе восстановительных сукцессий. Луга характерны для биома, представлены их основные типы: суходольные разнотравно-злаковые, низинные разнотравно-осоковые; пойменные злаково-разнотравные и осоково-влажнотравные.

Фауна и животное население. Фауна включает 45–55 видов млекопитающих, 160–180 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся и 9 видов земноводных.

Териофауна и население млекопитающих обширного по площади биома хорошо изучены. Результаты локальных исследований (Губарь, 1976; Емельянова, Брунов, 1987) обобщены как в повидовых монографиях, так и в обзорных региональных териогеографических сводках (Ивантер, 1975; Данилов и др., 1979, 2003; Фауна Европейского…, 1994; Данилов, 2001, 2005; Емельянова, 2003; Численность…, 2004).

В *среднетаежной части биома* установлено обитание 47 видов наземных ***млекопитающих***, в *южнотаежной* – 57. Состав фауны определяется положением

биома в средней и южной тайге Европейской России, преимущественно равнинным характером ландшафтов, историческими особенностями формирования биоты, высокой степенью лесохозяйственной, а местами и сельскохозяйственной освоенности территории. Характерная для биома высокая степень фрагментации местообитаний животных определяется масштабами антропогенной трансформации. Соседство вторичных хвойно-мелколиственных и коренных еловых и сосновых лесов, густых кустарниковых зарослей и лугов в поймах рек, полей, островов леса среди полей по неудобьям, небольших деревень создает большую пестроту местообитаний и определяет смешанный облик фауны.

В пределах биома при продвижении от средней тайги к южной сохраняется господство видов таежного фаунистического комплекса, но возрастает численность и доля в населении видов европейского широколиственнолесного (неморального) фаунистического комплекса. Характерными представителями преобладающих по площади производных хвойно-мелколиственных лесов являются: обыкновенная (*Sorex araneus*), реже малая (*S. minutus*) бурозубки, белка (*Sciurus vulgaris*), рыжая полевка (*Myodes glareolus*), лесная мышовка (*Sicista betulina*). Наряду с типичными таежниками сюда проникают виды южного распространения: барсук *(Meles meles*), мышь-малютка (*Micromys minutus*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis obscurus*), полевая мышь (*Apodemus agrarius*). Широкое распространение обыкновенной полевки на суходольных лугах, на неудобьях среди полей и на луговых стадиях восстановительных сукцессий характерно для центрального сектора европейской тайги (Емельянова, 2003). Для Карельского сектора более характерна темная полевка (*Microtus agrestis*) (Ивантер и др., 1983).

В массивах разновозрастных производных лесов, перемежающихся с вырубками, обычны: европейский крот (*Talpa europaea*), рысь (*Lynx lynx*), лось (*Alces alces),* бурый медведь (*Ursus arctos*), редок волк (*Canis lupus*). Кабан (*Sus scrofa*) очень редок в средней тайге, местами обычен в средней. В центральной и восточной части биома в лиственнично-сосновых и в долинных сосново-еловых лесах и залесенных оврагах обычен бурундук (*Tamias sibiricus*). Критическая ситуация складывается с летягой (*Pteromys volans*); она исчезла на значительной части биома вследствие повсеместной вырубки высокобонитетных деревьев. На полях и лугах с островками леса, сохранившимися по неудобьям, обитают: лисица, обыкновенная и малая бурозубки,

обыкновенная полевка (*Microtus arvalis obscurus*), полевая мышь (*Apodemus agrarius*). Полевка-экономка (*Microtus oeconomus*) довольно многочисленна по сырым местообитаниям в долинах небольших рек, по сырым вырубкам и гарям, берегам озер и в кочкарниках как в средней, так и в южной тайге.

Коренные ельники небольшими массивами сохранились в удаленных от городов, поселков и деревень труднодоступных местах. В таких малонарушенных лесах обитают редкие для производных насаждений виды: крошечная (*Sorex minutissimus*) и средняя (*S. caecutiens*) бурозубки, лесной лемминг (*Myopus schisticolor*), красная полевка (*Myodes rutilus*). Из куньих отмечены: ласка (*Mustela nivalis*), горностай *(M, erminea*), лесной хорь (*M. putorius*), лесная куница (*Martes martes*), выдра (*Lutra lutra*). Очень редка росомаха (*Gulo gulo).* Широко расселилась в пределах биома американская норка (*M. vison*), вытесняя европейский вид (*M. lutreola*). Европейская норка наблюдалась в Кеноозерском национальном парке в 2017 году (данные Л.Г. Емельяновой). Очень редок северный олень (*Rangifer tarandus*). Среднетаежная популяция северного оленя находится здесь под охраной.

В биоме обитают два вида бобров – аборигенный речной (*Castor fiber*) и инвазионный канадский (*C. canadensis*). Водяная полевка (*Arvicola terrestris*) и ондатра (*Ondatra zibethica*) редки, местами обычны. Численность зайца-беляка (*Lepus timidus*) в пределах биома изменяется от низкой и средней (Карельский сектор) до высокой (Архангельская область и Республика Коми) (Фауна…, 1994; Данилов, 2005).

Численность рукокрылых сохраняется в пределах биома на низком уровне, но видовое разнообразие возрастает к югу по сравнению с северной тайгой. Здесь отмечены: северный кожанок (*Eptesicus nilssoni*) (есть данные о зимовках), усатая (*Myotis mystacinus*), водяная (*M. daubentoni*), Брандта (*M. brandti*) и прудовая (*M. dasycneme*) ночницы, бурый ушан (*Plecotus auritus*) (Заповедники СССР, 1988).

Животное ***население птиц*** представляют: **в *кустарниково-лесном типе сообществ:*** перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), кукушка (*Cuculus canorus*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), ястребиная сова (*Surnia ulula*), чёрный стриж (*Apus apus*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*); деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), свиристель

(*Bombycilla garrulus*), лесная завирушка (*Prunella modularis*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), варакушка (*Luscinia svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), малая (*F. parva*); пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), таловка (*Ph. borealis*); пухляк (*Parus montanus*), хохлатая (*P. cristatus*) и большая (*P. major*) синицы, жулан (*Lanius collurio*), серый сорокопут (*L. excubitor*), серая ворона (*Corvus cornix*), скворец (*Sturnus vulgaris*), домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи, зяблик (*Fringilla coelebs*), юрок (*F. montifringilla*), зеленушка (*Chloris chloris*), чиж (*Spinus spinus*), клесты: сосновик (*Loxia pytyopsittacus*), еловик (*L. curvirostra*), белокрылый (*L. leucoptera*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citronella*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*), ремез (*Ocyris rustica*); в ***сообществах лугового и кустарниково-лугового типов***: перепел (*Coturnix coturnix*), серая куропатка (*Perdix perdix*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой конёк (*Anthus pratensis*), варакушка (*Luscinia svecica*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), славка садовая (*Sylvia borin*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*), дубровник (*Ocyris aureola*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов:*** белая куропатка (*Lagopus lagopus*), серый журавль (*Grus grus*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), дупель (*Gallinago media*), средний (*Numenius phaeopus*) и большой (*N. arquata*) кроншнепы, большой улит (*Tringa nebularia*), фифи (*T. glareola*), турухтан (*Philomachus pugnax*), грязовик (*Limicola falcinellus*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***прибрежноводных сообществах озёрно-приречного типа*:** чирок-свистунок (*Anas crecca*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), гоголь (*Bucephala clangula*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, серощекая (*Podiceps grisegena*) и красношейная (*P. auritus*) поганки, скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), сизая (*Larus canus*), серебристая (*L. argentatus*) и озёрная (*L. ridibundus*) чайки, береговушка (*Riparia riparia*), оляпка (*Cinclus cinclus*).

Среди ***пресмыкающихся и земноводных*** встречаются в ***лугово-кустарниково-лесном*** типе: обыкновенная гадюка (*Pelias berus*), ломкая веретеница (*Anguis fragilis*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), серая жаба (*Bufo bufo*), остромордая (*Rana arvalis*) и травяная (*R. temporaria*) лягушки; в ***сообществах луго-болотного типа***: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*); ***в сообществах прибрежноводного типа***: обыкновенный (*Triturus vulgaris*) и гребенчатый (*T. cristatus*) тритоны, остромордая лягушка (*Rana arvalis*).

Особо охраняемые природные территории

Сосновый вересково-лишайниковый бор. Район Ладожского озера (Г.Н. Огуреева)

Вереск обыкновенный (*Callúna vulgáris*) (Г.Н. Огуреева)

Государственный природный заповедник «Восток Финского залива». Год основания: 2017. Общая площадь: 14 086,3 га, 9 кластеров (ООПТ России).

Леса широко распространены на более крупных островах, входящих в заповедник. Господствуют сосновые боры разного типа: вересковые, брусничные и черничные зеленомошные. Более увлажненные участки заняты зеленомошными сосняками. Широко распространены на островах вересковые и можжевеловые пустоши. Дюнные пески покрыты вереском (*Calluna vulgaris),* толокнянкой *(Arctostachylos uva-ursi),* можжевельником *(Juniperus communis),* водяникой *(Empetrum hermaphroditum)*, местами – редкой сосной. К депрессиям рельефа приурочены осоково-сфагновые и травяно-болотные ельники, гигрофитнотравяные елово-мелколиственные леса и сфагновые сосняки. Заболоченные черноольшаники

приурочены главным образом к морским побережьям. Широколиственные породы (клен, дуб, ясень, липа) сохранились на островах только на местах бывших финских поселений. Из типов болот на островах лучше всего представлены низинные болота. Осоково-сфагновые и сосново-сфагновые верховые болота занимают на островах небольшую площадь. Болота переходного типа обнаружены на о-вах Большой Тютерс, Малый Тютерс и Сескар. Большинство небольших скалистых островков архипелага практически лишены древесной растительности и являются настоящим раем для птиц. На островах с крупными колониями морских птиц формируется совершенно особая уникальная флора и растительность.

Флора заповедника 672 вида сосудистых растений. В фауне заповедника выявлено: 60 видов рыб и круглоротых, 13 видов земноводных и пресмыкающихся, 159 видов птиц, 20 видов млекопитающих.

В Красную книгу РФ и Красную книгу природы Ленинградской области (2000) занесены: 32 вида сосудистых растений, 9 видов рыб, 32 вида птиц, 7 видов млекопитающих (Материалы…, 2012).

Государственный природный биосферный заповедник «Дарвинский». Год основания: 1945. Общая площадь: 112 673,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России; Кадастровая информация…, 2013).

Заповедник расположен в северо-западной части Рыбинского водохранилища, на большом полуострове. Охраняются экосистемы южнотаежных лесов и заболоченных земель. Леса приурочены к берегам рек, вершинам древних материковых дюн и песчаным гривам, поднимающимся среди болот. Преобладают сосновые леса, чаще заболоченные, обычны заболоченные березовые леса, значительно меньше еловых лесов и совсем немного осинников и ольшаников. Лишайниковые брусничные и черничные с можжевельником в подлеске боры приурочены к сухим возвышенным дюнам и хорошо дренируемым гривам, поднимающимся среди болот. Во флоре заповедника при общем бореальном характере флоры отмечается участие гипоарктических (*Betula nana, Rubus chamaemorus, Empetrum nigrum, Rubus arcticus*) и южных неморальных (*Quercus robur, Acer platanoides, Asarum europaeum*) видов.

По площади преобладают олиготрофные верховые болота, среди которых значимы сосново-кустарничково-сфагновые комплексы. В зоне затопления Рыбинского водохранилища большое распространение получили черноольшаники, заболоченные

травные и осоковые луга. Характерны также всплывшие торфяные острова, на которых преобладают осоковые и пушицевые, местами тростниковые и рогозовые сообщества с участием ив и берез (Калецкая и др., 1988).

Флора заповедника включает 598 видов сосудистых растений, 149 видов мхов, 125 видов грибов, 178 видов лишайников (Кадастровая информация…, 2013; Мучник и др., 2009). В фауне заповедника выявлено: 39 видов млекопитающих, 238 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных, 28 видов рыб.

В Красные книги РФ, Ярославской (2004, 2015) и Вологодской областей (2004, 2010) занесены: 17 видов сосудистых растений, 5 видов мхов, 1 вид грибов и 5 видов лишайников; 4 вида млекопитающих, 18 видов птиц, 3 вида рыб (Кадастровая информация…, 2013).

Государственный природный заповедник «Кивач». Год основания: 1931. Общая площадь: 10 880,00 га, 1 кластер (Минприроды России). Ключевая орнитологическая территория международного значения (Алупова, 2016).

Известным природным объектом заповедника является водопад «Кивач» (10,7 м), образуемый падением реки Суны. Это второй по высоте равнинный водопад Европы (после Рейнского) (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Кивач»).

Охраняются среднетаежные сельговые комплексы сосновых лесов, где на склонах представлено чередование различных типов сосняков от лишайниковых на вершинах до сложных широкотравных в нижней части склонов. Среди сосновых лесов преобладают сосняки зеленомошные – черничные и брусничные (Тихомиров, 1988). Средний возраст лесов – 120 лет, но встречаются деревья, возраст которых превышает 200 лет (Алупова, 2016). Для плакоров характерны еловые разнотравно-черничные и сосново-еловые зеленомошные и лишайниково-зеленомошные леса. К ложбинам приурочены богатые ельники логового типа и папоротниковые леса черной ольхи.

В целом, флора бореальная, в ее составе характерно присутствие представителей сибирской тайги (*Aconitum septentrionale*, *Actaea erythrocarpa*, *Lonicera caerulea*); видов гипоарктического (*Betula nana, Rubus chamaemorus, Pinguicula vulgaris, Empetrum hermophroditum, Arctostaphylos uva-ursi*), неморального (*Ulmus glabra*, *Tilia cordata, Matteuccia struthiopteris, Dryopteris filix-mas, Milium effusum, Lathyrus vernus, Viola mirabilis*) и арктоальпийского (*Sibbaldia procumbens, Oxytropis sordida*) флорогенетических комплексов (Ивантер, Тихомиров, 1988).

В составе животного населения доминируют лесные виды, связанные с водной средой. Около 10 % видов относится к обитателям открытого, преимущественно, культурного ландшафта. В заповеднике обитают как типичные среднетаежные виды, составляющие основу населения, так и животные, характерные для широколиственных лесов, а также представители северной тайги и тундры. Здесь проходят северная и южная границы ареалов распространения почти 40 % видов животных (Атлас, 2017).

Флора заповедника включает 790 видов сосудистых растений, 189 видов мохообразных, 386 видов лишайников и более 900 видов грибов (Официальный сайт заповедника; ООПТ России; Тарасова, 2017). В фауне заповедника выявлено: 47 видов млекопитающих, 218 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 24 вида рыб (Алупова, 2016; Кутенкова, 2016; Лябзина, Горбунова, 2016; Круглова, 2016).

В Красные книги РФ и Республики Карелия (2007) занесены: 44 вида сосудистых растений, 3 вида мохообразных, 54 вида грибов и лишайников, 13 видов млекопитающих, 34 вида птиц, 1 вид амфибий, 4 вида рыб (ООПТ России).

Государственный природный заповедник «Кологривский лес» им. М.Г. Синицына. Год основания: 2006. Общая площадь: 58 939,00 га, 2 кластера (Минприроды России).

Территория заповедника расположена в бассейнах левых притоков Волги, рек Унжа и Нея. Охраняются уцелевшие массивы южнотаежных коренных еловых лесов и их производных насаждений, возникших при рубках различной давности, на местах естественных вывалов, после пожаров и других нарушений. Основной сохранившийся массив еловых лесов находится в бассейне р. Вонюх (бывший памятник природы «Кологривский лес», 918 га) и существует не менее 600 лет; возраст деревьев ели достигает 300–400 лет. Характерна примесь в составе древостоев пихты сибирской, достигающей 28–30 м высоты. Остальные массивы, меньшие по площади (до 100 га), приурочены к поймам и долинам рек и ручьев. В травяном покрове участвуют виды бореального (*Oxalis acetosella, Trientalis europaea, Maianthemum bifolium*) и неморального (*Aegopodium podagraria, Pulmonaria obscura, Asarum europaeum*) комплексов. Сохранились небольшие массивы коренных сосновых и елово-сосновых лесов.

Флора заповедника включает 511 видов сосудистых растений, 40 видов мхов и более 200 видов лишайников (Кадастровая информация…, 2016; Ладыженская, 1931;

Кузнецова, Сказина, 2010; данные составителей). В фауне заповедника выявлено: 55 видов млекопитающих, 172 вида птиц, 5 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных, 10 видов рыб.

В Красные книги РФ и Костромской области (2009) занесены: 35 видов сосудистых растений, 3 вида мохообразных, 3 вида лишайников; 1 вид млекопитающих, 12 видов птиц и 2 вида рыб (Кадастровая информация…, 2016).

Государственный природный заповедник «Нижне-Свирский». Год основания: 1980. Общая площадь: 42 390,00 га, 1 кластер. Часть территории отнесена к водно-болотному угодью международного значения «Свирская губа Ладожского озера» как место массовой концентрации водоплавающих птиц (Минприроды России).

Заповедник расположен в южной части Ладожского озера, на правом берегу реки Свирь при впадении в озеро. Охраняются природные экосистемы среднетаежных лесов, верховых, низинных и переходных болот, акватории мелководий Свирской губы. Преобладают сосновые лишайниково-зеленомошные и чернично-зеленомошные леса на песчаных береговых валах. Разнообразны болотные экосистемы, среди которых выделяются болота грядово-мочажинного типа, развивающиеся в межваловых понижениях, где богато представлена прибрежная растительность с чередованием участков тростниковых, камышовых зарослей и приречных лугов. Здесь находятся местообитания редких для северо-запада европейской части России виды: монция ключевая (*Montia fontana*), лужница водная (*Limosella aquatica*), клубнекамыш морской (*Bolboschoenus maritimus*), смолевка татарская (*Silene tatarica*), волоснец песчаный (*Leymus arenarius*), плаун топяной (*Lycopodiella inundata*), латук сибирский (*Lactuca sibirica*) (Скарлато и др., 1988). Во флоре заповедника преобладают бореальные виды; из гипоарктических видов встречаются: карликовая березка (*Betula nana*), морошка *(Rubus chamaemorus)*, вороника (*Empetrum nigrum)*. К охраняемым относятся все виды орхидных, росянки, плауны, тимьян обыкновенный (*Thymus vulgaris*) и др.

На территории заповедника отмечаются массовые стоянки на пути пролета птиц, нерестилища и пути перехода на нерест рыб.

Флора заповедника включает 375 видов сосудистых растений, 129 видов мохообразных, 1174 вида грибов, 316 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 45 видов млекопитающих, 244 вида птиц, 4 вида пресмыкающихся, 4 вида земноводных, 44 вида рыб.

В Красную книгу РФ и Красную книгу природы Ленинградской области (2000, 2002) занесены: 13 видов сосудистых растений, 4 вида мохообразных, 13 видов лишайников и грибов; 7 видов млекопитающих, 71 вид птиц, 8 видов рыб (Официальный сайт Нижне-Свирского заповедника; ООПТ России).

Государственный природный заповедник «Нургуш». Год основания: 1994. Общая площадь: 23 499,70 га, 2 кластера (Минприроды России).

Охраняются пойменные экосистемы р. Вятки, а также южнотаежные экосистемы еловых лесов с участием широколиственных пород. *Участок «Нургуш»* расположен в широкой речной пойме р. Вятки с выраженными пойменными гривами, луговинами, многочисленными старичными озерами и небольшими речками. Преобладают березовые, осиновые, осокоревые, черноольховые леса и заросли ивняков. На гривах сохранились старовозрастные елово-широколиственные и широколиственные (дубовые, липовые, вязово-дубовые) леса с бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosus*) в подлеске и широкотравным покровом. На сухих участках встречаются редкие лугово-степные виды: вероника колосистая (*Veronica spicata*), истод Вольфганга (*Polygala wolfgangiana*), прозанник крапчатый (*Trommsdorffia maculata*) и др.

Участок «Тулашор» – лесной. Леса естественного происхождения находятся на разных стадиях возрастной динамики и представлены осиново-березовыми и елово-березово-осиновыми насаждениями, реже встречаются березово-сосновые леса. К логам, долинам ручьев и рек приурочены небольшие участки еловых лесов. Встречаются более крупные массивы старовозрастных еловых с участием березы, осины (в возрасте 120–130 лет) черничных и кисличных лесов, Небольшие площади занимают травяные, бруснично-травяные и долгомошные еловые леса (Официальный сайт заповедника «Нургуш»).

Флора заповедника включает 663 вида сосудистых растений, 149 видов мохообразных, 442 вида грибов, 94 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 54 вида млекопитающих, 208 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 33 вида рыб.

В Красные книги РФ и Кировской области (2014) занесены: 16 видов сосудистых растений, 4 вида мхов, 6 видов грибов, 4 вида лишайников; 6 видов млекопитающих, 32 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 5 видов рыб (О состоянии…, 2017).

Сосновый лишайниково-зеленомошный бор. Кологривский лес (Е.И. Курченко)

Национальный парк «Водлозерский». Год основания: 1991. Общая площадь: 469 285,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России).

Охраняется таежный массив, площадью около полумиллиона гектар, с обширными болотами, множеством рек, больших и малых озер с разнообразной флорой и фауной. Леса представляют один из крупнейших в мире малонарушенный массив равнинной восточноевропейской средней тайги. Преобладают еловые (*Picea abies, P. obovata*) старовозрастные (200–250 лет) леса, к берегам озер приурочены сосновые боры (*Pinus sylvestris*). Отдельные фрагменты лиственничных лесов представляют значительную ценность, т.к. лиственница сибирская (*Larix sibirica*) находится здесь на западной границе ареала; березовые и осиновые леса окружают озера и болота (Официальный сайт национального парка «Водлозерский»).

На территории парка преобладают верховые сфагновые грядово-мочажинные печорско-онежские и переходные грядово-мочажинные онежско-печорские аапа болота (Юрковская, 1992). По берегам реки Илекса часто встречаются осоково-сфагновые болота переходного типа и низинные травяно-моховые болота. Водлозеро – самый крупный водоем парка ледникового происхождения; площадь водного зеркала 358 км^2, глубина – 18 м, 196 островов. Водно-болотные угодья служат в периоды миграций

местами отдыха и кормежки многочисленных стай лебедей, гусей, казарок, куликов, уток. На территории парка находятся зоны археологических раскопок. Флора парка носит ярко выраженный бореальный облик; неморальные виды представлены незначительно и отмечены, в основном, в окрестностях оз. Водлозеро. На территории парка проходят западные границы ареалов многих сибирских видов: малина хмелелистная (*Rubus humulifolius*), княжик сибирский (*Atragene sibirica*) и др. (Официальный сайт национального парка «Водлозерский»).

Флора парка включает 496 видов сосудистых растений, 160 видов мхов, 210 видов грибов, 326 видов лишайников (Официальный сайт национального парка «Водлозерский»; Тарасова, 2017). В фауне заповедника выявлено: 41 вид млекопитающих, 205 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 21 вид рыб.

В Красные книги РФ, Республики Карелия (2007) и Архангельской области (2008) занесены: 19 видов сосудистых растений, 11 видов мохообразных, 20 видов грибов, 5 видов лишайников; 8 видов млекопитающих, 31 видов птиц, 1 вид рыб (Официальный сайт национального парка «Водлозерский»).

Национальный парк «Кенозерский». Год основания: 1991. Общая площадь: 141 354,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО, Ключевая орнитологическая территория международного значения (Минприроды России).

Охраняются восточноевропейские среднетаежные леса. Преобладают сосновые леса, еловые леса занимают 25% покрытой лесом площади, много производных березовых лесов. Наиболее пониженные участки заняты низинными и верховыми болотами. Основные лесные массивы представлены средневозрастными насаждениями (70–90 лет), в составе древостоев встречается лиственница. Расположение парка у северной границы средней тайги определяет проникновение видов животных северной тайги и лесотундры.

На территории парка сохранились многочисленные памятники материальной и духовной культуры, архитектуры, монументальной живописи, иконописи, археологии, богатый этнографический материал многовековой истории и культуры Русского Севера. (Минприроды России; Официальный сайт национального парка «Кенозерский»).

Флора включает 640 видов сосудистых растений, 148 видов мхов, 213 видов грибов, 107 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 50 видов млекопитающих, 261 вид птиц, 4 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 31 вид рыб.

В Красные книги РФ и Архангельской области (2008) занесены: 25 видов сосудистых растений, 4 вида мхов, 6 видов грибов, 3 вида лишайников; 6 видов млекопитающих, 19 видов птиц, 1 вид земноводных, 3 вида пресмыкающихся, 2 вида рыб (Официальный сайт национального парка «Кенозерский»).

Национальный парк «Ладожские шхеры». Год основания: 2017. Общая площадь: 168 000,00 га, 1 кластер (ООПТ России).

Охраняются уникальные природных комплексы Ладожских озерных шхер, не имеющие аналогов в России и Европе. Территория парка характеризуется высоким биологическим разнообразием. Здесь сохранились еловые, сосновые леса естественного происхождения, Охраняется популяция эндемичного вида животных – ладожской кольчатой нерпы (*Pusa hispida ladogensis*), занесенного в Красную книгу РФ.

В границах национального парка выделено 63 памятника культурного наследия Республики Карелия, в том числе отнесённых к объектам федерального значения: стоянки, могильник, городища (от VI–IV тыс. до н.э. до XII–XIV вв.), а также исторический центр города Сортавала с деревянными и каменными постройками XIX – первой половины XX вв. (Официальный сайт Правительства РФ).

Национальный парк «Русский Север». Год основания: 1992. Общая площадь: 168 000,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются экосистемы южной тайги. Преобладают еловые леса кустарничково-зеленомошной группы с высоким обилием брусники и черники. В флористическом составе лесов участвуют виды различных флороценотических и географических комплексов: бореальные, гипоарктические и арктические, европейские и сибирские. На территории парка проходят северные границы распространения дуба, клена, липы, лещины, яблони лесной (*Malus silvestris*), заходящих сюда с юга из широколиственно-хвойных лесов. Широко распространены заболоченные травяные и сфагновые еловые и сосновые леса. Ценными ботаническими объектами парка являются березовые леса с участием липы и клена, в долинах рек – с вязом голым (*Ulmus glabra*), сосновые леса с липой (Минприроды России).

На территории парка зарегистрировано 72 памятника истории, архитектуры и инженерного искусства; из них к числу памятников федерального значения относятся ансамбли Кирилло-Белозерского, Ферапонтова и Горицкого монастырей, а также Ильинская церковь у Ципиной горы.

Флора национального парка включает 735 видов сосудистых растений, 217 видов мхов, 428 видов грибов, 131 вид лишайников. В фауне парка выявлено: 50 видов млекопитающих, 206 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 8 видов земноводных, 29 видов рыб (Официальный сайт национального парка «Русский Север»; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Вологодской области (2004, 2010) занесены: 86 видов сосудистых растений, 11 видов мхов, 4 вида грибов, 12 видов лишайников; 44 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 4 вида земноводных, 3 вида рыб (Официальный сайт национального парка «Русский Север»).

Национальный парк «Койгородский». Год основания: 2019. Общая площадь: 56 700,03 га, 1 кластер (ООПТ России).

Охраняются малонарушенные старовозрастные леса площадью в десятки тысяч гектаров. Большая часть территории покрыта лесами, значительно меньшую площадь занимают луга, болота и редколесья. Характерно преобладание спелых и перестойных ельников, а также смешанных мелколиственно-хвойных лесов, находящихся на разных стадиях возрастной динамики. В силу своей недоступности это одна из наименее нарушенных лесных территорий европейского севера России, практически не затронутая хозяйственной деятельностью.

Флора национального парка включает не менее 400 видов сосудистых растений. В фауне парка выявлено: 51 вид млекопитающих, 118 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных и 13 видов рыб.

По предварительным оценкам, на территории национального парка произрастает около 100 охраняемых видов сосудистых растений и споровых организмов, занесённых в Красные книги РФ и Республики Коми (2009), а также 20 видов животных (Официальный сайт Правительства РФ).

Средняя тайга, Архангельская область (Н.Б. Леонова)

Еловый кустарничково-зеленомошный лес. Национальный парк «Кенозерский» (Л.Г. Емельянова)

Государственный природный заказник «Кижский». Год основания: 1989. Общая площадь: 50 000,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России).

В заказнике сохраняется уникальный природный комплекс Кижских шхер, места гнездования водоплавающих птиц. Территория включает также охранную зону музея-заповедника «Кижи».

В растительном покрове по площади преобладают сосновые леса (56% лесопокрытой площади), еловые леса занимают до 25 % лесной площади. Сосновые лишайниковые, брусничные леса занимают поверхности холмов и верхние части склонов, сосновые черничные – пологие склоны холмов и равнины. Сосновые багульниковые, сосново-еловые долгомошные, ельники осоково-долгомошные приурочены к замкнутым западинам. Мелколиственные породы (березы, осина, ольха серая) образуют производные леса.

Благодаря большой протяженности береговой линии особенно велика общая численность водоплавающих и околоводных птиц, среди которых фоновыми являются: средний крохаль (*Mergus serrator*), кряква (*Anas platyrhynchos*), кулик-перевозчик (*Actitis hypoleucos*), сизая чайка (*Larus canus*) и др. Из охраняемых в регионе видов регулярно встречаются: скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetos*) и др. (Минприроды России).

Флора заказника включает 423 вида сосудистых растений и 365 видов лишайников. В фауне выявлено: 33 вида млекопитающих, 172 вида птиц, 3 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных (Официальный сайт национального парка «Водлозерский»; Тарасова, 2017).

Государственный природный заказник «Мшинское болото». Год основания: 1982. Общая площадь: 60 400,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический. Водно-болотное угодье международного значения «Мшинская болотная система в низовьях реки Оредеж», входит в Изумрудную сеть Европы (Минприроды России; ООПТ России; Сирин и др., 2012).

Охраняется обширная болотная система, окруженная преимущественно южнотаежными хвойными, реже мелколиственными лесами, выполняющая важные водоохранные функции. Система включает верховые болота с грядово-мочажинными и грядово-озерковыми комплексами, 9 крупных и более 100 мелких озер, многочисленные реки и ручьи. Является местом массовой концентрации водоплавающих птиц (гусей, лебедей, речных и нырковых уток) на гнездовании, линьке и стоянках во время пролета. Встречается 33 вида птиц, внесенных в Красные книги разного уровня (Сирин и др., 2012).

Государственный природный заказник «Олонецкий». Год основания: 1986. Общая площадь: 27 000,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России).

Сосняки занимают 56% лесной площади, ельники – 25%. Производные типы леса (19%) образуются мелколиственными породами: березой, осиной, ольхой серой (*Alnus incana*).

Флора заказника типична для Приладожья. В ее составе много южных элементов и редких охраняемых видов, особый интерес представляет богатая растительность топяных елово-черноольховых лесов, где найдены: недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), цирцея альпийская (*Circaea alpina*), адокса мускусная (*Adoxa moschatellina*), паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*), зюзник европейский (*Lycopus europaeus*) и др.

Фауна заказника отличается исключительным разнообразием и включает много видов животных, обитающих в Приладожье. Список птиц заказника с окрестностями включает 251 вид, в том числе множество пролетных, поскольку эти территории

располагаются на магистральном направлении Беломоро-Балтийского миграционного пути. В числе обычных гнездящихся охотничьих видов: глухарь (*Tetrao urogallus*), рябчик (*Bonasa bonasia*), кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-свистунок (*A. crecca*), гоголь (*Bucephala clangula*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), бекас (*Gallinago gallinago*) и др. (Минприроды России).

Государственный природный заказник «Ярославский». Год основания: 1958. Общая площадь: 14 300,00 га, 1 кластер. Профиль: зоологический (Минприроды России; ООПТ России).

Территория заказника расположена на поверхности низкой поймы левобережья Волги, в низовьях рек Соть, Касть, Вопша. Более половины площади занимают водные объекты (50,8%). Преобладают южнотаежные восточноевропейские равнинные леса. Заказник имеет важное значение для сохранения, восстановления и воспроизводства ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении охотничьих животных, сохранения среды их обитания, путей миграции, мест гнездования, зимовки. Среди охраняемых объектов более 40 видов млекопитающих и 200 видов птиц, в том числе русская выхухоль (*Desmana moschata*) и орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) (ООПТ России).

Литература

Белозёров П.И. Флора Костромской области. Кострома: Изд-во КГТУ, 2008. 197 с.

Бобкова К.С. Еловые леса средней подзоны тайги // Коренные еловые леса Севера: Биоразнообразие, структура, функции. СПб.: Наука, 2006. С. 99–158.

Данилов П.И. Изменение фауны и динамика ареалов наземных позвоночных животных на Европейском Севере России // Биогеография Карелии. Петрозаводск, 2001. С. 82–86.

Данилов П.И. Охотничьи звери Карелии: экология, ресурсы, управление, охрана. М.: Наука, 2005. 340 с.

Данилов П.И., Русаков О.С., Туманов И.Л. Хищные звери Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1979. 163с.

Емельянова Л.Г. Восстановленное и актуальное видовое разнообразие млекопитающих центрального сектора европейской тайги // Биогеография. М.: Русское Географическое общество, 2003. Вып. 16. С. 10–20.

Емельянова Л.Г. Конспект фауны млекопитающих // Флора и фауна тайги Архангельской области (междуречье Устьи и Кокшеньги). М., 2003. С. 52–60.

Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. Ленинград: Наука, 1975. 245 с.

Ивантер Э.В., Ивантер Т.В. Экологическая структура и динамика населения мелких млекопитающих Приладожья // Фауна и экология птиц и млекопитающих Северо-Запада СССР. Петрозаводск, 1983. С. 72–99.

Кузнецова Е.С., Сказина М.А. К изучению лишайников Костромской области // Нов. сист. низш. раст. 2010. Т. 44. С. 200–209.

Курбатова Л.Е., Дорошина Г.Я., Кузьмина Е.Ю. 1999. Листостебельные мхи Ленинградской области // Биоразнообразие Ленинградской области (Водоросли. Грибы. Лишайники. Мохообразные. Беспозвоночные животные. Рыбы и рыбообразные). Ред. Балашова Н.Б., А.А. Заварзин. СПб.: Изд-во СПб ун-та, 1999. С. 271–302.

Кучеров И.Б. Травяно-зеленомошные мезофильные сосняки средней и северной тайги Европейской России // Бот. журн. 2013. Т. 98. № 9. С. 1108–1129.

Кучеров И.Б. Зеленомошные (черничные) сосняки средней и северной тайги Европейской России: обзор ценотического разнообразия // Тр. КарНЦ РАН. Сер. Биогеогр. 2014. № 2. С. 14–26.

Кучеров И.Б., Зверев А.А. Широтная географическая структура ценофлор светлохвойных лесов севера Европейской России: анализ с учетом доминирования видов // Вестник Томского гос. ун-та. Биология. 2014. Т. 26. № 2. С. 53–73.

Ладыженская К. Экологический список лишайников окрестностей г. Кологрива // Журнал Русского Ботан. о-ва. 1931. Т. 16. №5– 6. С. 544–553.

Мучник Е.Э., Коноревa Л.А.., Добрыш А.А., Макарова И.И., Титов А.Н. Конспект лишайников Дарвинского государственного природного биосферного заповедника (Вологодская и Ярославская области, Россия) // Вестн. ТвГУ. Сер. биология и экология. 2009. Вып. 14, 18. С. 174–194.

Потемкин А.Д., Андреева Е.Н. 1999. Печеночники и антоцеротовые Ленинградской области. / В кн.: Биоразнообразие Ленинградской области (Водоросли. Грибы. Лишайники. Мохообразные. Беспозвоночные животные. Рыбы и рыбообразные) (ред. Балашова Н.Б., А.А. Заварзин), СПб, изд-во СПб ун-та. С. 261–270.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. Еловые леса России. М.: Наука, 2002. 335 с.

Тарасова В.Н. Структура и динамика эпифитного мохово-лишайникового покрова в среднетаежных лесах северо-запада европейской части России. Автореф. дис. … д-ра биол. наук. СПб., 2017. 46 с.

Тихомиров А.А. Растительность и флора заповедника «Кивач» // Флористические исследования в Карелии. Петрозаводск, 1988. – С. 62−95.

Численность и распределение охотничьих животных в Карело-Мурманском крае в 2003 году // Инф. бюллетень. Ред. П.И. Данилов. Петрозаводск, 2004. 22 с.

Шубина Т.П., Железнова Г.В. Листостебельные мхи равнинной части средней тайги европейского северо-востока. Екатеринбург. 2002. 157 с.

Фауна Европейского Северо-Востока России. Млекопитающие // Ред. А.А. Естафьев. СПб.: Наука, 1994. 279 с.

Федосов В.Э. Анализ бриофлоры окрестностей Костромской таёжной станции // Бюлл. МОИП, отд. биол., Том 116. 2011. С. 79–84.

Федосов В.Э., Попов С.Ю. Бриофлора Костромской таёжной станции // Arctoa 2004. Vol. 13: 183–195.

Юрковская Т.К. География и картографирование растительности болот европейской России и сопредельных территорий. СПб. Тр. БИН, 1992. Вып. 4. 256 с.

Юрковская Т.К. Елина Г.А. Восстановленная растительность Карелии на геоботанических и палеокартах. Петрозаводск: Карельский науч. центр РАН, 2009. 136 с.

Dulin M.V., Philippov D.A., Karmazina E.V. 2009. Current state of knowledge of the liverwort and hornwort flora of the Vologda Region, Russia. *Folia Cryptogamica Estonica* 45: 13–22.

Stepanchikova I. S., Andreev M. P., Himelbrant D. E., Motiejunaite J., Schiefelbein U., Konoreva L. A., Ahti T. 2017. The lichens of Bolshoy Tuters Island (Tytarsaari), Leningrad Region, Russia. -Folia Cryptog. Eston. 54: 95–116.

16. Приуральский таежный биом

16а – среднетаежный
16б – южнотаежный

Кадетов Н.Г., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э, Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова, Кузиков И.В., Липка О.Н.

Елово-пихтовый лес с аконитом северным или высоким (Н.Г. Кадетов)

Березово-пихтово-еловый мелкотравный лес (Н.Г. Кадетов)

Площадь биома – 231,6 тыс. км^2, в том числе: **16а** – 142,9 тыс. км^2, **16б** – 88,7 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые, пихтовые – 20,6 (а – 30,4; б – 7,0), сосновые – 26,6 (а – 33,0; б – 17,7), мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 24,7 (а – 18,6; б – 33,2) леса; луга – 18,3 (а – 8,9; б – 31,3); болота – 4,8 (а – 8,1; б – 0,2); реки и озера – 1,2 (а – 0,4; б – 2,2);, выходы коренных пород – 0,5; прочие земли – 3,3 (а – 0,6; б –7,8).

Лесистость биома 38% (12–30% – в средней тайге, 50–70% – в южной тайге).

Природные условия. Биом занимает северо-восточную окраину Восточно-Европейской равнины, у подножия Уральских гор, оказавших существенное влияние на

формирование его природных условий и растительного покрова. Орографические характеристики территории обусловлены как неровностью поверхности древнего докембрийского фундамента, так и неравномерностью накопления последующих осадков, связанного, помимо прочего, с различными подвижками и смещениями геологических структур. На всей площади биома фундамент перекрыт девонскими и карбоновыми карбонатными породами. В западной части биома представлены триасовые и юрские (глины, мергели, пески и песчаники), в центральной и восточной преобладают пермские отложения (известняки, доломиты, песчаники, мергели, глины). Здесь представлены карстовые формы рельефа (воронки, небольшие пещеры). На значительных пространствах коренные породы перекрыты четвертичными отложениями, которые представлены конечными моренными грядами и отдельными останцами днепровского ледника, отложениями талых ледниковых вод, флювиогляциальными отложениями, древнеаллювиальными наносами и продуктами разрушения местных коренных пород – элювиально-делювиальных отложений палеозоя и мезозоя (Назаров, 2006).

В целом в границах биома преобладают холмистые ледниково-эрозионные (местами с покровными суглинками) и эрозионные пластовые с участками ледниковых отложений возвышенные равнины в сочетании с аллювиально-зандровыми и зандровыми (реже – аллювиально-моренными) песчаными и супесчаными низменностями. Холмисто-увалистая Верхнекамская возвышенность с абсолютными высотами до 337 м (в среднем – 240–280 м) сложенная глинами, мергелями и песками, в южной части биома прорезана широкой долиной р. Чепцы. Возвышенность разделяет бассейны Вятки на западе и Камы на востоке. Крупные реки сравнительно глубоко врезаны. Характерны довольно обширные плоские, несколько заболоченные, низменности (Косинская, Язьвинско-Вишерская, Камско-Кельтминская, высоты 120–150 м) в сочетании с узкими протяжёнными возвышенными увалами средней крутизны и невысокими слаборасчленёнными цепями холмов (отроги Вятских Увалов, Кондасские Увалы, Полюдов кряж; абсолютные высоты до 250–300 м).

Среднетаёжная часть биома занимает центральное положение на заболоченной Печорской низменной равнине, обрамлённой отрогами Тиманского кряжа, Северных Увалов (до 220–270 м) и предваряющих Уральские горы возвышенностей (Ямжачная и Высокая Пармы и др.; до 400 м и выше). Денудационные возвышенности сглажены,

имеют полого-холмистый рельеф и расчленены долинами рек. Печорская равнина – обширная область опускания земной коры, заполненная четвертичными (в значительной степени ледниковыми) отложениями, размываемыми реками с широкими террасированными долинами (Атлас…, 2016).

Климат. Климат территории – умеренно континентальный, характерна холодная зима и тёплое лето. Средние годовые температуры воздуха положительные: 1,0–2,0ºС (на юго-западе биома до 2,5 ºС). Средняя температура января составляет -15,0…-17,0ºС, июля – 16,5–17,5ºС. Сумма биологически активных температур составляет 1300–1800ºС. Вегетационный период длится 150–170 дней. За год в среднем выпадает 600–700 мм осадков (до 780 мм в северной части биома). Снежный покров также лежит в среднем 170–190 дней, его глубина на севере биома достигает 80–85 см.

Таблица 16.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
16а. Троицко-Печорск	139	-1,1	16,2	-17,2	1300	636
16б. Кудымкар	180	1,7	17,5	-15,5	1620	577
16б. Глазов	150	2,3	18,3	-13,1	1710	584

Флора. Флора биома включает 1300 (**16а**)–1500 (**16б**) видов сосудистых растений (Баранова, 2012; Овёснов, 2000). Уровень конкретных флор 600 видов / 100 км^2 (Шмидт, 2005), уровень локальных флор составляет 590–645 видов / 700 км^2 (Морозова, 2008). Во флоре пересекаются виды европейского и сибирского происхождения. В целом преобладают бореальные виды, на которые приходится около половины ее состава. Основная часть бореальных видов имеет широкое евразиатское или циркумбореальное распространение, в меньшей степени – европейское. Специфику флоры во многом определяют виды приуральско-сибирского и приуральско-азиатского распространения, например: *Pinus sibirica, Paeonia anomala, Adonis sibirica, Rubus sachalinensis*. На неморальные виды приходится около трети флоры биома, их доля составляет около 15–20% в среднетаёжной его части и значительно возрастает в южнотаёжной – до 35–40%. Небольшую примесь во флоре образуют гипоарктические виды (*Rubus chamaemorus, Betula nana, Salix phylicifolia*). Сложная история

формирования флоры биома, связанная в том числе с периодическим попаданием его территории в перигляциальные области ледников, привела к формированию небольшой группы послеледниковых реликтов, характерных для крутых скалистых известняковых обнажений в долинах рек, где встречаются как виды более южного (*Aster amellus, Bupleurum multinerve, Anemone sylvestris*), так и более северного (*Dryas octopetala, Salix lanata*) распространения (Овёснов, 1997; Мартыненко, 1999; Баранова, 2002; Ефимик, 2006). Во флоре отсутствуют эндемичные виды, но при этом представлен ряд видов, произрастающих в прилежащем Вятко-Камском подтаёжном биоме и оробиомах Урала (*Cerastium uralense, Cicerbita uralense, Gagea samojedorum, Scorzonera ruprechtiana, Dianthus acicularis*).

В Красную книгу РФ включены 17 видов: *Cypripedium macranthon, C. calceolus, C. ventricosum, Calypso bulbosa, Epipogium aphyllum, Cephalanthera longifolia, C. rubra, Dactylorhiza baltica, D. majalis, D. traunsteineri, Orchis mascula, O. militaris, Anemone uralensis, Rhodiola rosea, Tillaea aquatic, Cotoneaster alaunicus, Astragalus permiensis*.

Флора **мохообразных,** вероятно, включает около 300–400 видов. В западной части биома, практически лишенной каменистых экотопов, встречается не более 170–200 видов мхов и 50 видов печеночников (в частности, для республики Удмуртия, согласно данным Рубцовой (2011), известно 237 видов мохообразных, из которых 187 видов – мхи), тогда как в Предуралье количество мохообразных увеличивается до 320 за счет появления множества эпилитных видов. Широко распространены блестящие лесные мхи: *Pleurozium schreberi*, виды родов *Dicranum, Sphagnum, Polytrichum*. Наравне с бореальными признаками, в частности, разнообразием сем. Sphagnaceae, много гемибореальных видов. Эндемичных видов и видов, занесенных в Красную книгу РФ нет.

Флора **лишайников** включает 500 видов, по экспертным оценкам – до 800 видов. В напочвенном покрове преобладают лишайники рода *Cladonia: C. arbuscula, C. rangiferina, C. stellaris*. К ведущим семействам относятся Parmeliaceae, Lecanoraceae, Cladoniaceae, Ramalinaceae. По сравнению с северо-таежными регионами и западной частью Ладожско-Вычегодского биома, существенно сокращается активность эпилитных видов лишайников (Пыстин, 2003). В биоме встречаются 5 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Bryoria fremontii, Leptogium burnetiae, Lobaria pulmonaria, Menegazzia terebrata, Nephromopsis laureri.*

Растительность. В среднетаёжной части биома (**16а**) в зональных условиях преобладают пихтовые (*Abies sibirica*) и еловые (*Picea obovata*) леса, при этом чистые ельники встречаются сравнительно редко. При приближении к Уралу возрастет роль кедра (*Pinus sibirica*). В древостоях присутствует примесь сосны *(Pinus sylvestris*) и берёз (*Betula pendula, B. pubescens*). Строение древостоя достаточно простое: выделяется, как правило, один-два подъяруса. Подлесок в большинстве случаев слабо выражен и представлен рябиной (*Sorbus aucuparia*), черёмухой (*Padus avium*), жимолостью (*Lonicera xylosteum, L. caerulea*). Преобладают зеленомошные (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens,* иногда *Ptilium crista-castrensis* или *Polytrichum commune*) леса, в которых по характеру травяно-кустарничкового яруса *(Vaccinium myrtillus, Linnaea borealis, Gymnocarpium dryopteris, Majanthemum bifolium, Avenella flexuosa, Oxalis acetosella*) выделяются черничные, мелкотравные и реже чистые зеленомошные. Они приурочены к дренированным в разной степени средним и нижним частям склонов. Специфика биома проявляется в широком распространении папоротниковых и высокотравных лесов. Крупнопапоротниковые елово-пихтовые леса занимают обширные хорошо дренированные участки в верхних частях склонов. Относительно сомкнутые участки древостоя (0,5–0,6) чередуются с крупными окнами, занятыми папоротниками. Кустарниковый ярус беден в видовом отношении (*Rosa acicularis* и *Juniperus communis*); доминирует крупный папоротник *Dryopteris dilatata*; под его пологом встречаются мелкие бореальные травы и кустарнички: *Gymnocarpium dryopteris, Majanthemum bifolium, Oxalis acetosella, Linnea borealis, Vaccinium myrtillus.* Близко к папоротниковым примыкают высокотравные леса, которые занимают разные позиции в рельефе: одни приурочены к пологим верхним и средним частям дренированных склонов, другие встречаются небольшими массивами в долинах водотоков. В крупных массивах высокотравных лесов в древостое преобладает пихта, немного меньше ели, в примеси береза. Состав травяного яруса богаче, преобладают: *Aconitum septentrionale, Actaea erythrocarpa, Cacalia hastata, Crepis sibirica, Delphinium elatum, Paeonia anomala* – в верхнем подъярусе, *Milium effusum, Stellaria holostea, S. nemorum, Ranunculus propinquus, Vicia sepium* – в среднем и бореальные кустарнички и мелкотравье – в нижнем подъярусе (Смирнова и др., 2011).

На возвышенных выположенных водораздельных поверхностях проявляется заболачивание: встречаются участки сосновых и елово-берёзовых кустарничковых

сфагновых и травяно-кустарничковых долгомошно-сфагновых (*Sphagnum fallax, S. divinum, S. girgensohnii*) лесов в сочетании с пушицево-кустарничково-сфагновыми олиготрофными болотами. На террасах рек изредка встречаются сосновые с примесью лиственницы сибирской лишайниковые и кустарничково-зеленомошные леса.

В южнотаёжной части биома (**16б**) по занимаемой площади преобладают пихтово-еловые леса, однако более двух третей площади занимают производные насаждения с преобладанием мелколиственных пород. Наиболее крупные сохранившиеся массивы пихтово-еловых лесов приурочены к верховьям р. Вятки (Воронов и др., 2005). Они представлены зеленомошными, чернично-зеленомошными, кислично-зеленомошными, осочково-зеленомошными, высокотравными и широкотравно-кисличными группами типов. Островки еловых лесов (преимущественно чернично- и кислично-зеленомошных, а также травяно-папоротниковых) отмечены в юго-западной части биома, ближе к Каме чистые ельники не встречаются. Сосновые леса приурочены к террасам крупных рек: Камы, Вятки, Чепцы, Косы. Липово-пихтово-еловые (*Tilia cordata*) высокотравные и широкотравно-кисличные леса занимают небольшие площади по долинам рек, на Каме отмечены небольшие массивы липово-сосновых лесов.

Производные леса представлены, преимущественно, берёзовыми и ольховыми (*Alnus incana*), реже – осиновыми травяными сообществами.

По долинам рек заметные площади занимают луга, в основном злаково-разнотравные и осоково-влажнотравные.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 55–60 видов млекопитающих, 160–180 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся и 6 видов земноводных.

Териофауна и население млекопитающих биома слабо изучены (Попов, 1960; Башенина, 1968; Ковалевский, 1969; Емельянова, Брунов, 1987). Количество видов млекопитающих возрастает от 56 в среднетаежной части биома до 62 в южнотаежной. Состав фауны определяется положением биома в средней и южной тайге Предуралья, высокой степенью лесохозяйственной и сельскохозяйственной освоенности территории и характерной высокой степенью фрагментации местообитаний животных. Соседство производных хвойно-мелколиственных и коренных пихтово-еловых, еловых и сосновых лесов, густых кустарниковых зарослей и лугов, полей, островов леса среди

сельхозугодий по неудобьям, небольших деревень создает большую пестроту местообитаний и определяет смешанный облик фауны. В пределах биома от средней тайги к южной сохраняется господство видов таежного фаунистического комплекса с возрастанием численности и доли в населении видов европейского широколиственнолесного (неморального) фаунистического комплекса.

Характерными видами в преобладающих по площади хвойных и мелколиственно-хвойных лесах являются: обыкновенная (*Sorex araneus*), средняя (*S. caecutiens*) и малая (*S. minutus*) бурозубки, белка (*Sciurus vulgaris*), рыжая (*Myodes glareolus*) и красная (*M. rutilus*) полевки, лесная мышовка (*Sicista betulina*). Наряду с типичными таежниками в южнотаежной части биома довольно многочисленны виды южного распространения: барсук *(Meles meles*), лесная мышь (*Sylvaemus uralensis),* полевая мышь (*Apodemus agrarius*).

В массивах разновозрастных производных лесов, перемежающихся с невозобновившими вырубками, обычны: европейский крот (*Talpa europaea*), рысь (*Lynx lynx*), лось (*Alces alces),* бурый медведь (*Ursus arctos*), лисица (*Vulpes vulpes*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), местами многочислен волк (*Canis lupus*). Численность кабана (*Sus scrofa*) нарастает от средней к южной тайге. Летяга (*Pteromys volans*) и бурундук (*Tamias sibiricus*) редки. Полевки водяная и экономка (*Microtus oeconomus*) довольно многочисленны по сырым местообитаниям в долинах небольших рек, по сырым вырубкам и гарям, берегам озер и в кочкарниках (полевка-экономка) как в средней, так и в южной тайге. Повсеместно высокая численность речного бобра (*Castor fiber*), ондатры (*Ondatra zibethica*) и американской норки (*Neovison vison*). Из куньих отмечены: ласка (*Mustela nivalis*), реже – горностай *(M, erminea*), лесная куница (*Martes martes*), выдра (*Lutra lutra*). Очень редка росомаха (*Gulo gulo).* Из рукокрылых для биома обычен северный кожанок (*Eptesicus nilssoni*), редок бурый ушан (*Plecotus auritus*).

Животное ***население птиц*** представляют в ***сообществах лесо-кустарникового типа:*** рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), дербник (*Falco columbarius*), сапсан (*F. peregrinus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), бекас (*Gallinago gallinago*), ястребиная сова (*Surnia ulula*), дятлы: малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*) пёстрые, трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*); дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*); пеночки:

весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), таловка (*Ph. borealis*); пухляк (*Parus montanus*), сероголовая гаичка (*P. cinctus*), кукша (*Perisoreus infaustus*), ворон (*Corvus corax*), юрок (*Fringilla montifringilla*), щур (*Pinicola enucleator*), клесты: сосновик (*Loxia pytyopsittacus*), еловик (*L. curvirostra*), белокрылый (*L. leucoptera*); снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), овсянка-крошка (*Ocyris pusillus*); в ***сообществах кустарниково-лугового типа:*** полевой лунь (*Circus cyaneus*), болотная сова (*Asio flammeus*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой конёк (*Anthus pratensis*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*), камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), луговой (*Saxicola rubetra*) и западный черноголовый (*S. rubicola*) чеканы, чечётка (*Acanthis flammea*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*), ремез (*Ocyris rustica*); в ***сообществах болотного и лугово-болотного типов***: белая куропатка (*Lagopus lagopus*), гуменник (*Anser fabalis*), серый журавль (*Grus grus*), золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), дупель (*Gallinago media*), щеголь (*Tringa erythropus*), большой улит (*T. nebularia*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*); в ***прибрежноводных сообществах озёрно-приречного типа*:** лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), широконоска (*A. clypeata*), гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergellus albellus*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, скопа (*Pandion haliaetus*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), мородунка (*Xenus cinereus*), сизая (*Larus canus*) и малая (*L. minutus*) чайки, береговушка (*Riparia riparia*), белая трясогузка (*Motacilla alba*).

В разных типах сообществ участвуют 5 видов ***пресмыкающихся***: веретеница ломкая (*Anguis fragilis*), прыткая (*Lacerta agilis*) и живородящая (*Zootoca vivipara*) ящерицы, обыкновенный уж (*Natrix natrix*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*) и 6 видов ***земноводных***: сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris*), гребенчатый тритон (*T. cristatus*), серая жаба (*Bufo bufo*), травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*R. arvalis*) лягушки.

Елово-пихтовый лес в предгорьях Урала (Н.Г. Кадетов)

Еловый с пихтой папоротниково-мелкотравный лес (Н.Г. Кадетов).

Государственный природный биосферный заповедник «Печоро-Илычский». Год основания: 1930. Общая площадь: 721 322,00 га, 2 кластера. Биосферный резерват ЮНЕСКО, объект Всемирного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми» (Минприроды России; Официальный сайт Печоро-Илычского заповедника).

Территории заповедника расположена в предгорьях Северного Урала и включает четыре участка, три из которых относятся к Приуральскому таежному биому: 1) сосновые леса и сфагновые болота Печорской низменности (территория *Якшинского участка*); 2) темнохвойные леса увалистой предгорной полосы; 3) заболоченные темнохвойные леса и сфагновые болота Верхнеилычской низменности; 4) горные темнохвойные леса, субальпийские криволесья и луга, горные тундры и гольцы Северного Урала (западные склоны, долины и отдельные вершины Уральского хребта); горную часть заповедника см. в 45 биоме.

Сосновые леса разнообразны и представлены традиционным экологическим рядом (по степени увлажнения) от бруснично-лишайниковых на сухих песчаных

равнинах – чернично-зеленомошными, голубично-долгомошными и вересковокустарничково–сфагновыми в сочетании с участками верховых болот. В предгорной части Урала охраняются елово-пихтовые, пихтовые и еловые леса. Наиболее характерны пихтово-еловые леса чернично-зеленомошной и чернично-кислично-зеленомошной групп.

На территории заповедника в 1949 г. была создана первая в мире лосеферма (Официальный сайт Печоро-Илычского заповедника).

Флора заповедника включает около 800 видов сосудистых растений, 398 видов мохообразных, 818 видов грибов, 859 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 51 вид млекопитающих, 242 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 4 вида земноводных, 14 видов рыб (Официальный сайт Печоро-Илычского заповедника; Минприроды России; ООПТ России).

В Красные книги РФ и Республики Коми (2009) занесены: 123 вида высших сосудистых растений, 26 видов мохообразных, 28 видов грибов и 65 видов лишайников; 3 вида млекопитающих, 30 видов птиц, 1 вид земноводных, 3 вида рыб (ООПТ России).

Литература

Атлас Удмуртской Республики / под ред. И.И. Рысина. М.: Изд-во «Феория», 2016. 282 с.

Баранова О.Г. Местная флора Удмуртии: анализ, конспект, охрана. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 2002. 199 с.

Баранова О.Г., Пузырев А.Н.. Конспект флоры Удмуртской Республики (сосудистые растения). Монография. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. 212 с.

Башенина Н.В. Материалы к экологии мелких млекопитающих зоны европейской тайги // Ученые записки Пермского гос. пед. института, 1968. Т. 52. С. 3–44.

Воронов Г.А., Трофимова Л.М., Баландин С.В. Сложные пихтово-еловые леса Уральского Прикамья. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2005, 178 с.

Долгов В.А., Чабовский В.И., Шилова С.А. Некоторые вопросы экологии бурозубок (Mammalia, Sorex) и их значение в очагах клещевого энцефалита // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1968. Т. 73. Вып. 6. С. 17–28.

Ефимик Е.Г. Ветреницы Пермского края: вопросы охраны // Проблемы Красных книг регионов России. Пермь: Перм. ун-т, 2006. С. 134–138.

Леса республики Коми. М.: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография». 1999. 332 с.

Ковалевский Ю.В. Мелкие лесные млекопитающие очагов клещевого энцефалита в Удмуртской АССР // Клещевой энцефалит в Удмуртии и прилежащих областях. Ижевск, 1969. С. 181–196.

Мартыненко В.А. Флористический состав хвойных лесов Коми АССР. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН. 1990. 20 с.

Назаров Н.Н. География Пермского края. Ч. I. Природная (физическая) география. Пермь: Перм. ун-т, 2006, 139 с.

Овёснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997, 252 с.

Овёснов С.А. Ботанико-географическое районирование Пермской области // Вестн. Перм. ун-та, 2000, сер. Биология, вып. 2. С. 13–21.

Попов В.А. Млекопитающие Волжско-Камского края. Казань: Изд-во АН СССР, 1960. 468 с.

Пыстин Т.Н. Лишайники таежных лесов европейского Северо-Востока подзоны южной и средней тайги. Екатеринбург: УРО РАН, 2003. 240 с.

Рубцова А.В. Таксономический анализ бриофлоры Удмуртской Республики // Вестн. Удм. ун-та, 2011 Сер. Биология. Науки о Земле. Вып. 1 С. 75–80.

Рысин И.И. Физико-географические (ландшафтные) районы Удмуртии // Вестн. Удм. ун-та, 1996. №3. С. 131–150.

17. Обь-Иртышский таежный биом

17а – среднетаежный
17б – южнотаежный

Леонова Н.Б., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Грядово-мочажинные болота в сочетании с лесными массивами Западная Сибирь (Hubert Kivit)

Грядово-мочажинные кустарничково-сфагновые болота (Hubert Kivit)

Площадь биома – 993,9 тыс. км^2, в том числе **17 а** – 547,6 тыс. км^2, **17б** – 446,3 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые, кедровые, пихтовые – 16,6 (а – 16,5; б – 16,6), сосновые – 25,6 (а – 28,3; б – 12,5), мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 18,3 (а – 12,3; б – 25,4), лиственничные – 0,1 леса; луга – 13,4 (а – 10,3; б – 17,1); болота – 22,9 (а – 28,8; б – 15,9); реки и озера – 1,7 (а – 2,5; б – 0,7); выходы коренных пород – 1,0 (а – 1,0, б – 1,0); прочие земли – 0,4 (а – 0,3; б – 08).

Лесистость биома – 50% (около 60% – в средней тайге, до 70% – в южной тайге).

Природные условия. Обь-Иртышский биом занимает обширную площадь в центральной части Западно-Сибирской равнины от Уральских гор до Енисея, охватывая широтные полосы средней (**17а**) и южной тайги (**17б**). В структурно-тектоническом отношении Западно-Сибирская равнина представляет собой эпигерцинскую плиту со складчатым фундаментом. Современный рельеф характеризуется преобладанием обширных аккумулятивных равнин, сложенных рыхлыми четвертичными отложениями (песками, суглинками, глинами) с относительными высотами около 100–50 м. В рельефе преобладают низменные зандровые равнины: Кондинская низменность, Среднеобская низменность,

Васюганская равнина, Кетско-Тымская равнина, по которым протекают крупнейшие сибирские реки Обь и Иртыш с многочисленными притоками. Только на северо-западе территории возвышаются холмы Северо-Сосьвинской возвышенности с высотами не более 250 м над ур. м. Главной особенностью природы биома является исключительная заболоченность территории, чему способствует равнинный рельеф, современные устойчивые тенденции тектонического опускания, слабая дренированность и избыточное увлажнение. Заболоченность территории биома составляет порядка 20–29% в среднетаежной (**17а**) и 16% в южнотаежной (**17б**) части, при этом характерна тенденция прогрессивного заболачивания. В почвенном покрое преобладают перегнойно-глеевые, болотно-подзолистые, торфяно-глеевые на тяжелых суглинистых отложениях почвы.

Климат континентальный. Зима холодная, продолжительная со второй половины октября до середины апреля, преобладают континентальные воздушные массы умеренных широт, которые поступают из западных районов, или образуются на месте в результате выхолаживания воздуха над территорией равнины. Устойчивый снежный покров, глубиной 50–70 см, держится с конца октября по начало мая. Лето умеренно-тёплое, большая часть годовой суммы осадков (70–80%) выпадает летом и приносится воздушными массами, приходящими со стороны Атлантики. Годовое количество осадков колеблется от 550 мм на юге до 700 мм/год на северо-востоке таежной зоны. Линия оптимального соотношения тепла и влаги проходят через Тобольск и Томск. В приенисейской части количество осадков увеличивается до 800–900 мм.

Таблица 17.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
17а. Сургут	43	-1,7	17,7	-21,5	1950	572
17а Ханты-Мансийск	53	-1,3	18,5	-20,5	1568	546
17а. Сым	80	-2,3	18,4	-22,2	1436	553
17б. Тобольск	100	0,9	15,6	-19,3	1770-2250	499
17б. Березовка	157	1,6	18,0	-15,7	1650	609
17б. Колпашево	76	-1,2	18,1	-20,1	1640	490

Флора. Видовое богатство биома относительно высокое – 1100 видов сосудистых растений: для Ханты-Мансийского автономного округа (**17а**) – около 600 видов, Тобольский флористический округ – 1036 видов (Малышев и др. 2000). Уровень конкретных флор составляет 300–400 видов / 100 км^2, уровень локальных флор на площади 10 000 км^2 – 500–600 видов сосудистых растений в средней тайге (**17а**) и 600–700 видов в южной (**17б**). Флора биома молодая, сформировавшаяся за счет разнонаправленных миграционных потоков, в целом, имеет аллохтонный характер. Основу флоры составляют бореальные виды, в составе широко распространенных олиготрофных болот отмечается большое число гипоарктических и арктоальпийских видов, в южной тайге появляются виды гемибореального и неморального комплексов. Видовой эндемизм невысокий. В Красную книгу РФ внесены: надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum*), пальчатокоренник Траунштейна (*Dactylorhiza traunsteineri*).

Разнообразие **мохообразных,** по имеющимся данным, составляет около 350 видов, в том числе 270 видов мхов и около 80 видов печеночников (Lindberg, Arnell, 1890; Lapshina, Muldiyarov, 1998 с дополн.), и, судя по всему, это число вполне отражает реальное их разнообразие. Доминируют те же виды и группы, что и в европейском таежном биоме. Богатство бриофлоры биома возрастает к юго-востоку от 150-200 видов в средней тайге до 300 видов в южной тайге, где леса с примесью пихты обогащены неморальными видами мхов, однако, для низменного и заболоченного Васюганья приводится только 170 видов мхов (Писаренко, 2017). Несколько видов, описанных из долины Енисея, могут быть рассмотрены как субэндемики. Видов, занесенных в Красную книгу РФ нет.

Флора **лишайников** включает 500 видов, по экспертной оценке до 800 видов. В биоме встречаются 3 вида, внесенных в Красную книгу РФ: *Leptogium burnetiae, Lobaria pulmonaria, Nephromopsis laureri.*

Растительность. Для биома в целом характерны зональные елово-кедровые и кедрово-еловые с пихтой, лиственницей, сосновые (*Pinus sibirica, Picea obovata, Abies sibirica, Larix sibirica, Pinus sylvestris, Betula pendula, B. pubescens*) мелкотравно-кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea, V. myrtillus, Linnaea borealis, Ledum palustre*)-зеленомошные леса в сочетании с олиготрофными верховыми грядово-мочажинными сфагновыми болотами. Сообщества ели, кедра и пихты в растительном покрове тайги – это наиболее древнее и устойчивое ядро современных таежных экосистем.

Среднетаежная часть биома (**17а**) характеризуется преобладанием сосновых (40%) и темнохвойных (пихтовых, еловых) – около 12 % лесов и производных сообществ на их месте. Лиственница в биоме занимает подчиненное положение и не играет существенной роли в растительном покрове. Она достаточно часто встречается, но больших площадей при этом не занимает. В среднетаежной части биома на водоразделах вдоль речных долин господствуют елово-кедровые леса с участием лиственницы и кустарничково-зеленомошным покровом с ведущей ролью черники, брусники, линнеи северной и бореальных видов мхов. Для южнотаежной части характерны елово-кедровые с пихтой мелкотравно-зеленомошные леса, со значительной ролью таежного бореального мелкотравья (*Majanthemum bifolium, Gymnocarpium dryopteris, Orthilia secunda, Trientalis europaea*). Широко распространены по дренированным песчаным местам сосновые, иногда с лиственницей, леса, обычны березовые и осиновые леса с той или другой примесью кедра и ели. Коренные леса сочетаются с сообществами заболоченных сосняков и кедровников, с сухими сосняками на песчаных гривах. В рядах заболачивания сменяют друг друга сосново-кедровые – сосново-березовые – сосновые долгомошно-сфагновые и кустарничково-сфагновые леса, переходящие в сосново-кустарничково-сфагновые залесенные болота. Обширные болотные массивы центральных частей междуречий представлены выпуклыми олиготрофными грядово-мочажинными, в центре озерково-грядово-мочажинными комплексами с характерными для гряд багульниково-кассандрово-сфагновыми сообществами и осоково-пушицево-шейхцериево-сфагновыми сообществами мочажин с болотными формами сосны. В бассейне р. Бол. Юган на грядово-мочажинные комплексы приходится 58% площади, 8% приходится на грядово-озерковые комплексы, 34% – на леса и заболоченные лесные массивы (Романова, 1967). В пойме р. Оби характерны осоковые (*Carex aquatilis, C. acuta*) луга, широкое развитие получают канареечниковые и разнотравно-вейниковые луга, на высоких останцовых участках террас – леса из кедра, сосны и березы.

В *южнотаежной части биома* (**17б**) зональным типом являются кедрово-елово-пихтовые (елово-пихтовые, пихтово-еловые, пихтово-елово-кедровые) зеленомошно-мелкотравные и мелкотравно-осочковые (*Carex macroura)* и их производные леса. Среди таежного мелкотравья типичны: *Orthilia secunda, Oxalis acetosella, Trientalis europaea*, из злаков: *Calamagrostis obtusata, Milium effusum, Melica nutans*.

присутствуют виды сибирского высокотравья: *Aconitum septentrionale, Cacalia hastata, Filipendula ulmaria.* В зеленомошном покрове преобладают бореальные виды мхов с участием видов неморального комплекса. Основные массивы темнохвойных лесов сосредоточены на востоке биома, которые развиваются в условиях повышенного увлажнения у барьерного подножия возвышенного Среднесибирского плоскогорья. В западной части, между Уралом и Иртышом, преобладают сосновые боры. Особенностью южнотаежной части биома является присутствие и усиление роли пихты в темнохвойных лесах. В западной части биома характерно присутствие липы в нижних ярусах темнохвойных лесов с богатым травяным покровом, в котором значительное участие принимают неморальные виды (*Pulmonaria dacica, Aegopodium podagraria, Actaea erythrocarpa*). В бассейне р. Конда распространены осиново-березовые леса с участием липы; в травяном покрове преобладают злаки (*Calamagrostis epigeios, Milium effusum, Melica nutans*) и бореальное мелкотравье. При нарушении лесных сообществ идут восстановительные смены через березовые и осиновые леса. На песчаных гривах господствуют сухие брусничные и лишайниковые боры. Специфичными для биома являются сочетания боров с южнотаежными сосновыми с липой травяно-брусничными с разреженным моховым покровом лесами (Хлонов, 1965). В рядах заболоченных лесов характерны типично южнотаежные березовые с елью, кедром и сосной вейниково-хвощевые (*Calamagrostis canescens, Equisetum sylvaticum*) и осоково-сфагновые (*Carex globularis, Sphagnum warnstorfii*) леса.

Значительные площади занимают олиготрофные сфагновые болота: сосново-кустарничково (*Ledum palustre, Chamaedaphne calyculata, Oxycoccus microcarpus, Andromeda polifolia*)-сфагновые (*Sphagnum fuscum*) (рямы) и сфагновые олиготрофные выпуклые со вторичными озерками и с мезотрофно-евтрофными грядово-мочажинными топями (Васюганский болотный массив). На их долю приходится 16% площади южнотаежной части биома. Рямы обычно занимают выпуклые вершины болотных массивов. В молодых рямах по окраинам сосновых лесов в древостоях возрастает участие березы (*Betula pubescens*), в кустарничковом ярусе – роль брусники и черники (*Vaccinium vitis-idaea, V. myrtillus*), в травяном покрове – осоки (*Carex globularis*), в моховом покрове – *Spagnum divinum, S.angustifolium*. К выположенным склонам болотных массивов приурочены травяно-сфагновые сообщества олиготрофных болот: шейхцериево (*Scheuchzeria palustris, Rhynchospora alba, Drosera*

anglica) – осоково (*Carex limosa*)-, пушицево (*Eriophorum vaginatum*)-, травяно-сфагновые (*Sphagnum angustifolium, S. majus, S. balticum*) (Лисс, Березина, 1981). В пойме Оби развиты осоковые (*Carex acuta*), канареечниковые, вейниковые (*Calamagrostis langsdorffii*) болотистые луга низких уровней поймы, разнотравно-злаковые луга, ивняки – средних уровней, и березово-сосновые, березово-пихтовые и еловые леса с зеленомошно-травяным покровом – на высоких уровнях поймы.

Фауна и **животное население**. Фауна биома включает 40–50 видов млекопитающих, до 180 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся и 6 видов земноводных.

Население млекопитающих. Для таежного биома следует отметить высокий уровень изученности териофауны и населения млекопитающих долинных ландшафтов Оби и Иртыша и слабую изученность этой группы наземных позвоночных животных в междуречных плакорных пространствах (Пространственно-временная…, 1985; Стариков, 1985; Емельянова, Брунов, 1987; Шубин, 2005; Стариков, Бородин, Берников, 2011). В настоящее время териофауна представлена 51 видом, из которых в группу фоновых видов входят: обыкновенная бурозубка *(Sorex araneus*), водяная полевка (*Arvicola amphibious*), полевка-экономка (*Microtus oeconomus*), красная полевка (*Myodes rutilus*). В долинах крупных рек (Оби, Иртыша, Конды, Чулыма) наблюдаются периодические вспышки численности – массовое размножение водяной полевки. В такие годы численность ее столь высока, что она заселяет и междуречные пространства. По долинам рек и ручьев, заболоченным пространствам междуречий и на начальных стадиях пирогенных и эксцизионных сукцессий высока численность полевки-экономки. Численность рукокрылых повсеместно очень низка. Здесь обитают: северный кожанок (*Vespertilio nilssoni*), двухцветный кожан (*V. murinus*), ночница Брандта (*Myotis brandtii*). Из копытных встречаются лось *(Alces alces)* и очень редко северный олень (*Rangifer tarandus*). Из хищных млекопитающих: соболь (*Martes zibellina*), бурый медведь (*Ursus arctos*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), горностай (*Mustela erminea*), ласка (*M. nivalis*) и американская норка (*M. vison*). Более редки выдра (*Lutra lutra*), росомаха (*Gulo gulo*) и барсук (*Meles meles*) (Шубин, 2005). В ивовых зарослях по рекам местами многочислен заяц-беляк (*Lepus timidus*). Из насекомоядных для биома характерна и местами достигает высокой численности обыкновенная бурозубка; на вырубках же доминирует малая бурозубка. Встречаются обыкновенный (*Talpa europaea)* и алтайский (*T. altaica*) кроты, однако из-за низкой

численности дождевых червей и заболоченности почв их плотность повсеместно невелика. Грызуны представлены таежными и широколесными видами. Помимо доминирующей во всех типах леса красной полевки здесь обитают: обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), лесная мышовка (*Sicista betulina*), красно-серая полевка (*Myodes rufocanus*), темная полевка (*M. agrestis).* Только в населенных пунктах отмечены домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*). В массивах сырых верховых сфагновых болот постоянное население млекопитающих отсутствует.

Животное ***население птиц*** представляют во *всех* ***типах сообществ*****:** дербник (*Falco columbarius*), чеглок (*F. subbuteo*), балобан (*F. cherrug*), сапсан (*F. peregrinus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), филин (*Bubo bubo*), ворон *Corvus corax*; в ***сообществах лесного типа:*** рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), чёрный аист (*Ciconia nigra*) пустельга (*Falco tinnunculus*), осоед (*Pernis apivorus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), малый перепелятник (*Accipiter gularis*), перепелятник (*A. nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), лесной дупель (*Gallinago megala*), бекас (*G. gallinago*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), кукушка (*Cuculus canorus*), глухая кукушка (*C. optatus*), длиннохвостая (*Strix uralensis*) и бородатая (*S. nebulosa*) неясыти, мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), ястребиная *Surnia ulula*) и ушастая (*Asio otus*) совы, вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*), седой (*P. canus*); лесной конёк (*Anthus trivialis*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), чернозобый дрозд (*T. atrogularis*); зарянка (*Erithacus rubecula*), соловей (*Luscinia luscinia*), соловей-красношейка (*L. calliope*), варакушка (*L. svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), малая (*F. parva*); северная бормотушка (*Iduna caligata*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), зелёная (*Ph. trochiloides*), бурая (*Ph. fuscatus*), толстоклювая (*Ph. schwarzi*); желтоголовый королёк (*Regulus regulus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), синицы: пухляк (*Parus montanus*), московка (*P. ater*), князёк (*P. cyanus*), большая (*P. major*); поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), серый сорокопут (*Lanius excubitor*), иволга (*Oriolus oriolus*), кукша (*Perisoreus infaustus*), сойка (*Garrulus glandarius*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), зяблик (*Fringilla coelebs*), юрок (*F. montifringilla*), щегол (*Carduelis*

carduelis), урагус (*Uragus sibiricus*), щур (*Pinicola enucleator*), клесты: еловик (*Loxia curvirostra*) и белокрылый (*L. leucoptera*); снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), дубровник (*Ocyris aureola*), овсянка-ремез (*Ocyris rustica*); в ***сообществах лугово-болотного типа:*** белая куропатка (*Lagopus lagopus*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), серая цапля (*Ardea cinerea*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), серый журавль (*Grus grus*), погоныш (*Porzana porzana*), камышница (*Gallinula chloropus*), чибис (*Vanellus vanellus*), азиатский бекас (*Gallinago stenura*), дупель (*G. media*), большой улит (*Tringa nebularia*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), мородунка (*Xenus cinereus*), турухтан (*Philomachus pugnax*), болотная сова (*Asio flammeus*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), горная (*M. cinerea*), белая (*M. alba*); сверчки: певчий (*Locustella certhiola*), пятнистый (*L. lanceolata*); камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах лугово-кустарникового типа***: перепел (*Coturnix coturnix*), серый гусь (*Anser anser*), кобчик (*Falco vespertinus*), полевой (*Circus cyaneus*) и луговой (*C. pygargus*) луни, коростель (*Crex crex*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), полевой (*Anthus campestris*) и пятнистый (*A. hodgsoni*) коньки, луговой (*Saxicola rubetra*) и азиатский черноголовый (*S. maurus*) чеканы, каменка (*Oenanthe oenanthe*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), славки: садовая (*Sylvia borin*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); жулан (*Lanius collurio*), сорока (*Pica pica*), чечётка (*Acanthis flammea*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*) и белошапочная (*E. leucocephalos*); в ***сообществах озёрно-приречного типа***: лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), турпан (*Melanitta fusca*), гоголь (*Bucephala clangula*), луток (*Mergellus albellus*), большой крохаль (*Mergus merganser*), чернозобая гагара (*Gavia arctica*), поганки: чомга (*Podiceps cristatus*), красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), чайки: сизая (*Larus canus*), серебристая (*L. argentatus*), озёрная (*L. ridibundus*), малая (*L. minutus*); речная крачка (*Sterna hirundo*), береговушка (*Riparia riparia*), в ***сообществах***

селитебного типа: сизый голубь (*Columba livia*), чёрный стриж (*Apus apus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), скворец (*Sturnus vulgaris*), домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи.

В разных типах сообществ участвуют 3 вида ***пресмыкающихся***: веретеница ломкая (*Anguis fragilis*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*) и 6 видов ***земноводных***: сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris*), сибирская (*Rana amurensis*), травяная (*R. temporaria*), остромордая (*R. arvalis*) и озерная (*R. ridibunda*) лягушки.

Особо охраняемые природные территории

Грядово-мочажинные сосново-кустарничково-сфагновые болота. Западная Сибирь. (Н.В. Филиппова)

Государственный природный заповедник «Васюганский». Год основания: 2017. Общая площадь: 614 803,00 га, 1 кластер (ООПТ России).

Охраняются экосистемы Большого Васюганского болота – крупнейшей болотной системы Северного полушария планеты. Большое Васюганское болото выполняет важные экологические функции – аккумулирует до 10 млн. т углекислого газа в год, является хранилищем 400 км^3 пресной воды, из него берут начало более 20 рек. На территории создаваемого заповедника отмечено 242 вида растений, обитают 40 видов млекопитающих, 185 видов птиц, 5 видов земноводных и пресмыкающихся, около 340 видов насекомых, в водоёмах отмечено не менее 10 видов рыб. В Красные книги РФ и Томской области (Распоряжение от 21.11.2011г.) занесены 41 вид животных и 8 видов

растений. Территория заповедника является местом концентрации перелётных птиц во время сезонных миграций (Официальный сайт Правительства РФ).

Государственный природный заповедник «Малая Сосьва». Год основания: 1976. Общая площадь: 225 562,00 га, 1 кластер. Заповедник является преемником Кондо-Сосвинского государственного заповедника, существовавшего с 1929 по 1951 гг. на площади около 800 тыс. га (Минприроды России).

Охраняются коренные среднетаежные елово-кедровые кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea, Linnaea borealis*)-зеленомошные леса с подлеском из: рябины, жимолости Палласа, можжевельника обыкновенного, видов смородины и др. В травяно-кустарничковом ярусе помимо таежного мелкотравья (грушанка круглолистная, кислица обыкновенная, звездчатка Бунге, адокса мускусная) произрастают виды сибирского высокотравья (борец северный, какалия копьевидная, крестовник дубравный, кочедыжник женский и др.). Участки кедрового леса, приурочены к незначительным повышениям рельефа, частям речных долин и водоразделов, где встречаются в виде островов и грив.

Сосновые леса, занимающие основную часть лесной площади (до 70%), широко распространены на песчаных и супесчаных почвах. Местами в лишайниковых сосняках встречаются лесостепные растения – послеледниковые ксеротермические реликты Северного Зауралья. Большое распространение имеют заболоченные сосняки – рямы, наземный покров которых образуют сфагновые мхи, болотные кустарники, кустарнички и некоторые травянистые растения (осоки, пушицы и другие).

Около 15 % территории заповедника занимают болота различных типов, из которых верховые преобладают по площади. Наиболее разнообразный флористический состав имеют низинные болота, для которых характерны осоки, злаки, пушицы, разнотравье, околоводная растительность. Здесь встречаются северные орхидные – пальчатокоренники гебридский (*Dactylorhiza hebridensis*), мясо-красный *(D. incarnata*) и Траунштейнера (*D. traunsteineri*). Луга и заросли кустарников распространены, преимущественно, в поймах рек (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Малая Сосьва»).

На территории заповедника охраняются наиболее северные колонии азиатского бобра (*Castor fiber pohlei*). С середины 80-х годов в бассейне р. Малая Сосьва ведутся работы по восстановлению популяции бобров, и в настоящее время их численность в

заповеднике стабилизируется (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Малая Сосьва»).

Флора заповедника включает 417 видов сосудистых растений, 148 видов мохообразных, более 350 видов грибов, 183 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 40 видов млекопитающих, 214 видов птиц, 2 вида земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 17 видов рыб (Летопись природы…, 2016).

В Красные книги РФ, Тюменской области (2004) и Ханты-Мансийского автономного округа (2013) занесены: 31 вид сосудистых растений, 2 вида мохообразных, 5 видов лишайников; 1 вид млекопитающих, 22 вида птиц и 1 вид земноводных (ООПТ России).

Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский». Год основания: 1985. Общая площадь: 1 019 899,00 га, является одним из крупнейших лесных резерватов мира; 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России).

Охраняются, преимущественно, темнохвойно-таежные леса. На плакорах доминирующей породой является кедр сибирский (*Pinus sibirica*), реже – ель сибирская (*Picea obovata*). Сосновые леса, а также лиственничники встречаются фрагментами, чаще всего приуроченными к легким песчаным и супесчаным почвам. В горной части заповедника нижний пояс представлен среднетаежными лиственнично-кедровыми и лиственничными лесами, преимущественно зеленомошной группы. Лиственница сибирская (*Larix sibirica*) занимает устойчивые позиции на южных склонах долин. На крутых склонах долин рек травяные лиственничники встречаются в сочетании с фрагментами остепненных лугов и петрофитных сообществ на скалах и россыпях. В верхнем поясе преобладают темнохвойные кедрово-еловые и пихтовые лишайниковые леса, редкостойные и малопроизводительные. На вершинах высотой около 500 м и выше встречаются фрагменты горных кустарничковых и мохово-лишайниковых тундр, альпийские луговины.

Фауна млекопитающих типично таежная и в основном представлена видами, широко распространенными в Палеарктике: бурый медведь (*Ursus arctos*), соболь (*Martes zibellina*), колонок (*Mustela sibirica*) и др. На примере млекопитающих прослеживается Енисейская зоогеографическая граница, которая ограничивает распространение к западу восточных сибирских палеарктов: кабарга (*Moschus*

moschiferus), северная пищуха (*Ochotona hyperborea*), восточносибирский (или якутский) подвид лося (*Alces pfizenmaueri*)) и др. (Официальный сайт Центральносибирского заповедника).

Флора заповедника включает 864 вида сосудистых растений, более 150 видов мохообразных, 223 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 45 видов млекопитающих, 274 вида птиц, 2 вида амфибий, 2 вида рептилий, 35 видов рыб и круглоротых (Официальный сайт Центральносибирского заповедника; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Красноярского края (2012) занесены: 3 вида высших сосудистых растений, 4 вида беспозвоночных, 4 вида рыб и круглоротых, 41 вид птиц и 5 видов млекопитающих (Официальный сайт Центральносибирского заповедника).

Государственный природный заповедник «Юганский». Год основания: 1982. Общая площадь: 648 636,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняется крупный таёжно-болотный массив Среднего Приобья в бассейне реки Большой Юган. Преобладают елово-кедровые с участием пихты среднетаежные леса, центральные участки междуречий заняты выпуклыми олиготрофными болотами. Местами сохранились небольшие участки старовозрастных елово-пихтово-кедровых лесов, где деревья первого яруса достигают возраста 180–200 лет, с шиповником иглистым и жимолостью Палласа в подлеске. В центральных, более древних частях пойм развиты своеобразные березово-елово-пихтовые леса, в первом ярусе которых преобладает береза повислая 110–120 летнего возраста, во втором – пихта и ель; в подлеске – черемуха обыкновенная (*Padus avium*), жимолость Палласа (*Lonicera pallasii*), дерен белый (*Swida alba*), смородина черная (*Ribes nigrum*); в травяно-кустарничковом ярусе участвует таежное мелкотравье, присутствуют папоротники и широкотравные виды. Вдоль рек Вуяяны и Малый Юган расположены большие массивы сосновых лесов с подростом темнохвойных пород (Байкалова и др., 1999).

Болота в заповеднике разнообразны. По площади преобладают верховые (олиготрофные) сфагновые болота, широко представлены переходные (мезотрофные) осоково-сфагновые болота, тогда как низинные (эвтрофные) болота занимают незначительные площади (Минприроды России).

Флора заповедника включает 329 видов сосудистых растений, 150 видов мохообразных, 195 видов лишайников и 479 видов грибов. В фауне выявлено: 40 видов

млекопитающих, 216 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 4 вида земноводных, 10 видов рыб (Летопись природы…, 2015; Кадастровый отчет…, 2015).

В Красные книги РФ и Ханты-Мансийского автономного округа (2013) включены: 18 видов сосудистых растений, 1 вид мхов, 21 вид грибов, 9 видов лишайников; 3 вида млекопитающих, 21 вид птиц и 1 вид земноводных (ООПТ России; Летопись природы…, 2015; Кадастровый отчет…, 2015).

Сосновые кустарничково-лишайниковые боры средней тайги. Юганский район Западной Сибири (Н.В. Жеребятьева)

Бруснично-лишайниковый покров сосновых боров. Юганский заповедник (Н.В. Жеребятьева)

Государственный природный заказник «Васпухольский». Год основания: 1993. Общая площадь: 93 700,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России).

Охраняются крупные массивы лишайниковых боров, с которыми связаны зимние пастбища кондинской популяции дикого северного оленя (*Rangifer tarandus fennicus*), которая находится здесь на южной границе ареала в Западной Сибири. В зимний период территория заказника является также местом отстоя лося (*Alces alces*), который подходит во время осенней миграции со стороны поймы рек Оби и Иртыша, мест отела и летних пастбищ, а также многие типичные виды сибирской тайги и места их обитания (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Малая Сосьва»).

Государственный природный заказник «Верхне-Кондинский». Год основания: 1971. Общая площадь: 241 600,00 га, 1 кластер. Профиль: комплексный (Минприроды России).

Охраняются западносибирские среднетаежно-болотные экосистемы. Преобладают сосновые лишайниковые, зеленомошные и заболоченные сфагновые леса.

Темнохвойные леса, образованные елью сибирской (*Picea obovata*) и кедром (*Pinus sibirica*), встречаются преимущественно в поймах рек, в болотистых низинах и на суглинках. Березовые и осиновые леса распространены по берегам рек, ручьев, на месте гарей и вырубок. По речным долинам встречается лиственница сибирская (*Larix sibrica*), распространены заросли кустарниковых ив. Луга представлены в пойме р. Конды, в южной части заказника. Большую площадь занимают различные типы болот.

На территории заказника выявлено 390 видов сосудистых растений, из которых 12 внесено в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа (2013). У северных границ ареалов находятся: калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), крушина ломкая (*Frangula alnus*), горечавка легочная (*Gentiana pneumonanthe*) и др., встречаются степные, лесостепные и южнотаежные виды растений: прострел желтеющий (*Pulsatilla flavescens*), вероника колосистая (*Veronica spicata*), смолевка поникающая (*Silene nutans*) и др.

На территории заказника отмечено 42 вида млекопитающих, 183 вида птиц, 3 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 12 видов рыб. Под особой охраной находится западносибирский речной бобр (*Castor fiber pohlei*), как малочисленный подвид с ограниченным ареалом. Его общая численность в верховьях р. Конда и р. Малая Сосьва составляет около 400 особей, из которых более 300 находятся на территории заказника, образуя здесь репродуктивное ядро популяции (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Малая Сосьва»).

Государственный природный заказник «Елизаровский». Год основания: 1982. Общая площадь: 76 600,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический. Находится в центре водно-болотного угодья международного значения «Верхнее Двуобье» (Минприроды России).

Заказник занимает долгопоемную проточную сорово-островную мелкогривистую средневысотную часть поймы Нижней Оби. Охраняются пойменные экосистемы, где обилие озер, водоемов, открытых участков создают условия для зоны покоя на путях миграции водоплавающих птиц; здесь находится один из крупнейших в мире очагов их размножения и линьки. На островах, вдоль проток и долин малых рек распространены ивово-березовые, осиново-березовые и кедрово-березовые разнотравно-злаковые леса. В пойме широко развиты разнотравно-злаковые луга в соровых понижениях – осоково-канареечниковые и крупноосоковые луга. Небольшой останец второй надпойменной

террасы – Остров Кипра покрыт мелкотравными еловыми, березовыми и осиновыми кустарниково-разнотравными лесами.

На территории заказника известно 276 видов сосудистых растений, не менее 98 видов мохообразных, 172 видов лишайников (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Малая Сосьва»).

Встречается свыше 200 видов птиц. Численность водоплавающей птицы в предотлетный период составляет 130–160 тысяч особей, а во время пролета может насчитываться от 500 тысяч до 3 миллионов птиц. На пролете встречаются также редкие и исчезающие виды: краснозобая казарка (*Branta ruficollis*), малый лебедь (*Cygnus bewickii*), пискулька (*Anser erythropus*) и др. Острова в левобережной пойме Оби нередко называют «лебединой жемчужиной» из-за массового гнездования лебедей-кликунов (*Cygnus cygnus*). Немаловажную роль выполняет заказник и в сохранении ихтиофауны в масштабах всего Обского бассейна: нельмы (*Stenodus leucichthys nelma*), пеляди (*Coregonus peled*), щокура (*C. nasus*), пыжьяна (*C. lavaretus pidschian*) и др. (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Малая Сосьва»).

Государственный природный заказник «Елогуйский». Год основания: 1987. Общая площадь: 747 600,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; Официальный сайт Центральносибирского заповедника).

Территория заказника находится в бассейне верхнего- и частично среднего течения р. Елогуй, крупного левого притока р. Енисей. Охраняется единый лесо-болотный массив Западно-Сибирской равнины и всхолмленной равнины отрогов Тазовской возвышенности с абсолютными высотами 150–200 м. Преобладают лиственнично-кедровые и лиственнично-кедрово-еловые среднетаежные леса; на повышенных дренированных поверхностях – зеленомошная темнохвойная тайга, в понижениях – кедровники долгомошные и травяноболотные. В западной части заказника на песчаных почвах развиты лишайниково-кустарниковые сосновые боры. Широко распространены сфагновые болота верхового и переходного типов, гари, сухостои (ООПТ России).

Флора сосудистых растений насчитывает 314 видов (Официальный сайт Центральносибирского заповедника). В фауне заказника выявлено 350 видов позвоночных животных (Минприроды России).

Литература

Емельянова Л.Г., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М.: Изд-во Московского университета. 1987. 95с.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

Лисс О.Л., Березина Н.А. Болота Западно-Сибирской равнины. М.: Изд-во Моск. университета, 1981. 208 с.

Писаренко О.Ю. Листостебельные мхи Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири: разнообразие и закономерности распределения. Автореферат дисс. докт. биол. наук. Новосибирск, ЦСБС РАН, 2017. 33 с.

Природные режимы средней тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1977. 302 с.

Пространственно-временная динамика животного населения. Новосибирск: Наука. 1985. 205 с.

Романова Э.А. Краткая ландшафтно-морфологическая характеристика болот Западно-Сибирской низменности. Тр. Гос. гидрол. ин-та.1965. вып.126. с. 96–112.

Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып.3. Лишайники и мохообразные. М.: МСОП, 2004. 369 с.

Стариков В.П., Бородин А.В., Берников К.А. Динамика сообществ мелких млекопитающих в слиянии рек Оби и Иртыша (в фазе депрессии численности водяной полевки) // Пест-Менеджмент. 2016. № 1–2. С. 11–16.

Таран Г.С., Седельникова Н.В., Писаренко О.Ю., Голомолзин В.В. Флора и растительность Елизаровского государственного заказника. Новосибирск: Наука, 2004. 212 с.

Хлонов Ю.П. Липы и липняки Западной Сибири. Новосибирск. Изд-во СО АН СССР, 1965. 154 с.

Шубин Н.Г. Экология млекопитающих юго-востока Западной Сибири / Отв. ред. Л.Н. Ердаков. Новосибирск: Наука, Сиб. отд. 1991.

Шубин Н.Г. Млекопитающие Западной Сибири. Автореф. дис. на соискание уч. ст. д. биол. наук. Томск, 2005. 28 с.

Lapshina E.D., Muldiyarov E.Ya. The bryophyte flora of the Middle Western Siberia // Arctoa 1998. Vol. 7. P. 25–32.

Lindberg S.O., Arnell H.W. Musci Asiae boreali-orientalis // Kongl. Sven. Vetenskapsakad Handl. – 1890. Vol. 23. № 10. 163 p.

18. Верхневилюйский среднетаежный биом

Леонова Н.Б., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Лиственничные леса с участием пихты (Л.В. Кривобоков)

Заболоченные участки лиственничной тайги. Тунгусский заповедник (Л.В. Кривобоков)

Площадь биома – 548,5 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственничные леса и редколесья – 76,6, еловые – 6,8, сосновые – 8,2, лиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 5,1 леса; луга низинные и пойменные – 0,7; болота – 0,3; реки, озера – 0,5; открытые грунты – 1,6. Лесистость биома достигает 80%.

Природные условия. Среднетаежный биом занимает обширную территорию в центральной части Среднесибирского плоскогорья в бассейнах рек Нижняя и Подкаменная Тунгуска и р. Вилюй, от Енисейского кряжа на западе до Центральноякутской равнины на востоке. В геологическом отношении фундамент центральной части древней Сибирской платформы сложен архейскими и протерозойскими складчатыми структурами. Современный рельеф образуют плато разного типа (трапповые, туфогенные, пластовые), которые расчленены и разделены глубокими и обширными впадинами, заполненными мощным чехлом осадочных отложений. Одной из характерных черт Сибирской платформы являются траппы –

лавовые покровы, особенно широко представленные в пределах Тунгусской синеклизы. Преобладающие высоты – от 250 до 500 м над ур. м. Центральнотунгусское туфогенно-трапповое плато имеет ступенчатое строение; его нижний ярус составляют заболоченные плоские туфогенные поверхности (300–400 м), а верхний (500–600 м) представлен останцами траппового плато, грядами и конусовидными сопками. Поверхность территории изрезана густой сетью речных долин, отличающихся каньонообразной формой и асимметричностью склонов, хорошо развита система речных террас. Тесная связь современного рельефа с древней структурой платформы ярко проявляется в преобладании денудационного рельефа над аккумулятивным (Коржуев, 1975).

Климат резко континентальный с холодной морозной продолжительной зимой и довольно теплым летом. Почти повсеместно распространена многолетняя мерзлота; характерно ее сплошное распространение к северу от Нижней Тунгуски и Вилюя и прерывистое, островное – у южной границы. Под преобладающей в Средней Сибири среднетаежной светлохвойной тайгой формируются своеобразные мерзлотно-таежные почвы. Крупные реки имеют значительную длину, обширные бассейны и в низовьях многоводны. Для их притоков характерны порожистые русла и большая скорость течения. Основанные лимитирующие факторы развития биоты – суровые климатические условия с аномально холодными зимами и небольшим количеством осадков. Зимой территория находится в сфере влияния сибирского антициклона, и здесь устанавливаются низкие температуры (-25…-30^{o}C), ниже, чем на соответствующих широтах других территорий. Летом устанавливается низкое атмосферное давление, и летние температуры резко повышаются, достигая средних июльских значений 18^{o}C и выше. Сумма активных температур выше 10^{o}C составляет в среднем 1500^{o}. Среднее годовое количество осадков колеблется от 300 до 450 мм, максимум которых выпадает в конце лета. Малое количество осадков в зимний период и небольшая толщина снежного покрова способствуют промерзанию почв и сохранению многолетней мерзлоты.

Таблица 18.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Ванавара	268	-5,1	17,8	-28,6	1600	422
Витим	190	-5,4	24,0	-25,0	1270	437
Ербогачан	288	-6,2	17,5	-30,0	1580	347

Флора. Видовое богатство биома составляет порядка 1000 видов сосудистых растений (Флора..., 2010; The Far North..., 2010). Для бассейна Вилюя отмечено 622 вида цветковых растений, 189 видов споровых (Растительность бассейна р. Вилюй, 1962). Уровень конкретных флор сосудистых растений составляет: 300 видов / 100 км^2; 400–500 видов / 10 000 км^2. Основу флоры составляют бореальные виды, присутствуют многие гипоарктические виды, относительно небольшое участие принимают арктоальпийские виды и элементы степной и лесостепной флор, приуроченные к фрагментам степей на склонах южных экспозиций. На территории биома проходят северные границы ареалов сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), сосны кедровой (*Pinus sibirica*), пихты сибирской (*Abies sibirica*), то есть видов южносибирского комплекса формаций. Здесь происходит постепенная смена бореальных лесов с участием темнохвойных пород на восточносибирский (ангаридский) комплекс формаций с преобладанием лиственничных лесов *(Larix gmelinii)* (Сочава, 1980). Среди редких видов сосудистых растений следует отметить 9 эндемичных видов: узкий эндемик Тунгусско-Чунского района астрагал Шумиловой (*Astragalus schumilovae),* эндемики Средней и Восточной Сибири: ястребинка мучнисто-ветвистая *(Hieracium fariniramum),* тимьян эвенкийский (*Thymus evenkiensis*) и енисейский (*Thymus jenisseensis*), лён Комарова (*Linum komarovii*); болотник Стеллера (*Limnas stelleri*), ветреница охотская (*Anemone ochotensis*). В Красную книгу РФ включены виды: калипсо луковичная *(Calypso bulbosa*); венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*) и крупноцветковый (*C. macranthon*); надбородник безлистный *(Epipogium aphyllum*).

Мохообразные изучены недостаточно, изученные локальные флоры включают немногим более 100 видов; по экспертной оценке, здесь встречается не менее 280 видов (200 мхов и 80 печеночников), но, вероятно, эти показатели несколько занижены. Наибольшей фитоценотической значимостью обладают лесные мезофитные мхи –

Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, бореальные и гипоарктические виды рода *Dicranum* и т.п., а также политриховые и сфагновые мхи. Эндемичных мохообразных не известно; в Красную книгу РФ занесен *Tomentypnum falcifolium*.

Лишайники исследованы очень слабо, пока известны менее 100 видов (Тимошок и др., 2014), по экспертной оценке, вероятно, до 900 видов лишайников (по экспертной оценке); 2 вида внесены в Красную книгу РФ – лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*) и нефромопсис *(Nephromopsis laureri*).

Растительность. Среднетаежные лиственничные *(Larix gmelinii)* леса и редколесья кустарничково- и мелкотравно (*Carex globularis*)-кустарничково-зеленомошные (*Polytrichum commune, Aulacomnium turgidum, A. palustre*) с участием лишайников (*Cladonia arbuscula, Flavocetraria cucullata*) характерны для водораздельных поверхностей. Толокнянковые лиственничники занимают вершины и пологие склоны увалов, брусничные – встречаются там же, и часто занимают поверхности надпойменных террас, багульниковые – приурочены к плоским водоразделам, пологим склонам и депрессиям, моховые и сфагновые лиственничные леса занимают различного рода переувлажненные места (Рысин, 2010; Тимофеев, 2003). В южной части биома в составе лиственничных лесов иногда участвуют ель, в основном по долинам рек, редко отмечается примесь пихты (*Picea obovata, Abies sibirica*). Небольшие площади занимают сосновые леса, преимущественно толокнянковой (*Arctostaphylos uva-ursi*) группы типов, реже брусничной и зеленомошной групп (Карта…1989). По долинам рек распространены лиственничные и елово-лиственничные заболоченные (*Equisetum sylvaticum*) леса и редколесья. Около 10% площади занимают производные мелколиственные и мелколиственно–хвойные, преимущественно березовые (*Betula pubescens, B. platyphylla*) леса и мелколесья. Значительные площади занимают моховые мари и березовые ерники с *B. fruticosa* и *B. exilis*. Для крупных депрессий рельефа типичны мелкобугристые мерзлые торфяники, крупно- и плоскобугристо-топяные комплексы, местами встречаются мелкозалежные торфяники верхового типа (Караваев, Скрябин, 1971). Основу низинных и пойменных лугов составляют злаки (*Alopecurus pratensis, Festuca pratensis, Calamagrostis langsdorffii, Elytrigia jacutorum, E. repens),* из многочисленного разнотравья обычны: *Senecio erucifolius, Cacalia hastata, Lilium dahuricum, Anemone sylvestris, Veratrum lobelianum, Serratula coronata*. Характерная особенность луговой флоры – обогащение

ее многими относительно редкими для района видами: *Thymus reverdattoanus, Aster alpinus, Astragalus schumilovae.* По долинам рек и межгрядовым понижениям развиты ерники (*Betula fruticosa, B. divaricata, Dasiphora fruticosa*) (Растительность..., 1962).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 46 видов млекопитающих, 150–165 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся и 2 вида земноводных.

Млекопитающие. Верхневилюйский биом – один из слабоизученных в зоогеографическом отношении биомов России. В населении млекопитающих представлены виды практически исключительно таежного фаунистического комплекса с незначительной долей участия полизональных и синантропных видов (Емельянова, 1978; Мордосов, 1980). На территории Верхневилюйского биома в преобладающих по площади кустарничково-зеленомошных лиственничных лесах фоновую группу млекопитающих составляют: белка, сибирский бурундук, красная полевка, лесной лемминг, средняя бурозубка. В долинных спелых лиственничниках с участием осины обычна летяга; в заболоченных долинных лиственничниках, по гарям и ивнякам в поймах рек обычна полевка-экономка; в поймах мелких речек встречается водяная полевка. В лиственничных ольховниковых лесах с выходами коренных пород в виде крупно- и среднеобломочных россыпей многочисленны наряду с названными видами красно-серая полевка и плоскочерепная бурозубка. В таких биотопах, а также по завалам плавника больших и малых рек селится северная пищуха. Обычны: лось, росомаха, соболь, бурый медведь. Таежная популяция северного оленя немногочисленна. В юго-восточной части биома встречается сибирская косуля и кабарга.

Из синантропных видов в крупных поселках обитают серая крыса и домовая мышь. В небольших таежных поселках и в зимовьях нишу синантропного вида занимает красная полевка.

Население **птиц.** Для ***лиственничных*** и ***темнохвойных лесов*** характерны: рябчик (*Tetrastes bonasia*), каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*), чеглок (*Falco subbuteo*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), большой улит (*Tringa nebularia*), черныш (*T. ochropus*), кукушка (*Cuculus canorus*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), пятнистый конёк (*Anthus hodgsoni*), горная трясогузка (*Motacilla cinerea*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), дрозды: оливковый (*Turdus obscuros*), рыжий (*T. naumanni*) и певчий (*T. philomelos*); соловей-красношейка (*Luscinia*

calliope), восточная малая (*Ficedula albicilla*) и сибирская (*Muscicapa sibirica*) мухоловки; пеночки: теньковка (*Phylloscopus collybita*) и зарничка (*Ph. inornatus*); славка-мельничек (*Sylvia curruca*), пухляк (*Parus montanus*), кукша (*Perisoreus infaustus*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), восточная чёрная ворона (*Corvus orientalis*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чечётка (*Acanthis flammea*), щур (*Pinicola enucleator*), белокрылый клёст (*Loxia leucoptera*), желтобровая овсянка (*Ocyris chrysophrys*) овсянка-крошка (*O. pusillus*).

Основу птичьего населения ***лиственничных*** и ***сосновых лесов*** в сочетании, местами, с крупными безлесными болотами и торфяниками на водоразделах, и с небольшими пойменными участками, лугами и озёрами составляют: чирок-свистунок (*Anas crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*), чернозобая гагара (*Gavia arctica*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), бекас (*Gallinago gallinago*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), кукушка, белопоясный стриж (*Apus pacificus*), воронок (*Delichon urbica*), жёлтая (*Motacilla flava*), горная и белая (*M. alba*) трясогузки, лесной (*Anthus trivialis*) и пятнистый коньки, чернозобый дрозд (*Turdus atrogularis*), горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), соловей-красношейка, варакушка (*Luscinia svecica*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), пеночки: теньковка, таловка (*Phylloscopus borealis*), зелёная (*Ph. trochiloides*) и бурая (*Ph. fuscatus*); славка-мельничек, поползень (*Sitta europaea*), сорока (*Pica pica*), восточная чёрная ворона, чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: белошапочная (*Emberiza leucocephalos*), дубровник (*Ocyris aureolus*) и ремез (*O. rusticus*). В ***антропогенных*** ландшафтах встречаются: перепел (*Coturnix coturnix*), кобчик (*Falco vespertinus*), чибис (*Vanellus vanellus*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), белая трясогузка, горихвостка-лысушка, восточный черноголовый чекан (*Saxicola stejnegeri*), сорока, восточная чёрная ворона, домовый воробей (*Passer domesticus*).

Группу ***пресмыкающихся*** представляют живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) и обыкновенная гадюка (*Pelias berus*); ***земноводных*** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*) и сибирская лягушка (*Rana amurensis*).

Алас в бассейне р. Вилюй
(Л.В. Кузнецова)

Лиственничные леса в бассейне р. Чамба.
Тунгусский заповедник (В.Ф. Быкова)

Государственный природный заповедник «Тунгусский». Год основания: 1995. Общая площадь: 296 562.00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Территория Тунгусского заповедника знаменита тем, что здесь 30 июня 1908 г. произошло разрушение (взрыв) космического объекта, вошедшего в историю под условным названием «Тунгусский метеорит». Взрывная волна разрушила около 2250 км^2 лесного массива, пожаром было пройдено не менее 200 км^2. Следы падения крупной части «метеорита» (кратер, воронки и т, п.) отсутствуют. Точно так же не найдено и типичной метеоритной пыли. Вместе с тем выявлены существенные изменения элементного и изотопного состава почв и торфов. Важной особенностью Тунгусского феномена являются его биологические последствия: резкое ускорение роста молодого леса на территории, подвергшейся опустошению в 1908 г. и увеличение генетической дисперсии у растений в эпицентре Тунгусского взрыва. Ускоренный прирост молодняков прослеживается до настоящего времени, хотя с момента катастрофы прошло уже более 100 лет (Васильев и др., 2000).

Леса занимают около 70% площади заповедника. Преобладают лиственничные, лиственнично-сосновые и березово-сосново-лиственничные леса. Небольшими массивами встречаются леса с участием пихты сибирской (*Abies sibirica*), кедра сибирского (*Pinus sibirica*). Распространены толокнянковые, лишайниковые, спирейные, ольховниковые, кустарничково-травяные и кустарничково-зеленомошные типы лесов. Интересны спирейные сосняки, покрывающие крутые склоны трапповых

поднятий, прирусловые елово-лиственничные бруснично-зеленомошные леса с кедровым подростом. В кустарниковом и кустарничковом ярусах обычны бореальные виды: *Vaccinium uliginosum, Spiraea media, Juniperus sibirica*, в травяном покрове присутствуют: *Valeriana officinalis, Senecio nemorensis, Hedysarum arcticum, Astragalus schumilovae* и др. (Васильев и др., 2000).

Флора заповедника включает более 420 видов сосудистых растений, 125 видов мхов, 62 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 41 вид млекопитающих, 173 вида птиц, 2 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 19 видов рыб.

В Красные книги РФ и Красноярского края (2012) занесены: 17 видов сосудистых растений, 2 вида мохообразных, 1 вид лишайников; 1 вид млекопитающих, 19 видов птиц и 1 вид земноводных (Официальный сайт Тунгусского заповедника; Тимошок и др., 2014; ООПТ России).

Литература

Васильев Н.В., Плеханов Г.Ф., Сыроечковский Е.Е. и др. Тунгусский заповедник // Заповедники Сибири / под общ. ред. Д.С. Павлова, В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М: Логата, 2000. Т. 2. С. 164–174.

Емельянова Л.Г. Млекопитающие долинных ландшафтов р. Южная Чуня (Средняя Сибирь) // Отчет о работе полевой зоогеографической экспедиции в долине р. Южная Чуня. Июнь-июль 1978 г.

Карта растительности Центральной Якутии. М. 1:2 500 000 // Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М.: ГУГК. 1989. С.42–43.

Караваев М.Н., Скрябин С.З. Растительный мир Якутии. Якутск: Якуткнигиздат, 1971. 127 с.

Коржуев С.С. Средняя Сибирь. Равнины и горы Сибири.М.: Наука, 1975. С. 122–245.

Ларионов А.Г. Летнее население птиц западной части Приленского плато // Птицы Сибири: структура и динамика фауны, населения и популяций. М.: КМК, С. 133–144.

Лямкин В.Ф. Размещение млекопитающих в связи с характером растительного покрова на водоразделах тайги Средней Сибири // Известия Восточно-Сибирского отделения Русского географического общества. 1965. Т. 63. С. 144–157.

Мордосов И.И. Фауна млекопитающих таежной Якутии// Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. Якутск: Изд-во Якутского гос. ун-та. 1980. С. 3–27.

Растительность бассейна реки Вилюй/ Труды Ин-та биологии Якутский филиал АН СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1962. Вып. VIII. 135 с.

Рогачева и др., Птицы Эвенкии и сопредельных территорий. М.: КМК, 2008. 754 с.

Рысин Л.П. Лиственничные леса России. М.: КМК, 2010. 343 с.

Тимофеев П.А. Леса Якутии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 194 с.

Флора Якутии: Географический и экологический аспекты/Л.В. Кузнецова, В.И. Захарова, Н.К. Сосина и др. Новосибирск: Наука, 2010. 192 с.

Тимошок Е.Е., Райская Ю.Г., Скороходов С.Н. Сохранение биологического разнообразия растений в заповеднике Тунгусский (Красноярский край) // Растительность Восточной Европы и Северной Азии. М-лы Междн. науч. конф. Брянск, 2014. С. 140.

The Far North: Plant Biodiversity and Ecology of Yakutia /Kuznetsova L.V., Zacharova V.I., Sosina N.K., Nikolin E.G., Troeva E.I., Isaev A.P., Cherosov M.M., and Karpov N.S. Plant and Vegetation / ed. M.J.A. Werger. Springer 2010. Vol. 3. London-New York.

19. Центральноякутский среднетаежный биом

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Еловый лес в бассейне р. Вилюй (Л.В. Кузнецова)

Сосновый лишайниковый бор в бассейне р. Вилюй (Л.В. Кузнецова)

Площадь биома – 616,9 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственничные – 75,9 леса и редколесья – 7,9, еловые – 1,4, сосновые – 5,9, лиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 1,3 леса; кедровый, ольховый стланики – 0,5; болота – 1,8; реки, озера – 7,0; открытые грунты – 3,6. Лесистость биома достигает 50–80%.

Природные условия. Биом расположен в пределах Центрально-Якутской аккумулятивно-денудационной равнины неоген-четвертичного возраста на древней высокой Сибирской платформе в бассейне среднего и нижнего течения Лены и её притока Вилюя. Равнина сложена мощной толщей палеозойских и мезозойских осадочных пород Предверхоянского прогиба Сибирской платформы, Она включает древнее плато (300–500 м над ур. м.) на кембрийских и юрских отложениях, перекрытых элювием коренных пород, древние аллювиальные равнины (150–280 м над. ур. м.) с рыхлыми песчано-глинистыми озерно-речными отложениями, речные долины и террасы, сложенные древним аллювием, и современные речные поймы (Сочава, 1980). Для Центральноякутской равнины характерны многочисленные термокарстовые котловины (аласы), бугры пучения (булгунняхи), связанные с мерзлотными процессами. На севере и в центре равнины удивительное для умеренных широт явление

представляют тукуланы – подвижные и полузакреплённые пески с характерными эоловыми формами. Повсеместно распространена мощная (несколько сот метров) многолетняя мерзлота. Много озёр, в основном, термокарстового происхождения, которые зимой промерзают до дна. Почвы палевые мерзлотно-таежные, мерзлотно-таежно-карбонатные, в понижениях – мерзлотнотаежные палевые осолоделые с пятнами солонцов и солончаков.

Климат. Биом у южной границы равнинной тайги зимой находится под влиянием Азиатского антициклона с высоким атмосферным давлением в центре, который значительно выхолаживает территорию. Летом над Восточной Сибирью формируется область низкого давления. Климат здесь резко континентальный с крайне суровой, продолжительной, малоснежной зимой и коротким, тёплым и достаточно сухим летом. Средние январские температуры составляют от -35 до -45°С и опускаются до -65°С в экстремальные годы; летом средние июльские температуры достигают 17–19°С при максимальных значениях до +41°С. Сумма активных температур выше 10°С составляет 1200–1500°. Годовое количество осадков уменьшается с запада на восток: в Вилюйске выпадает 246 мм, в Якутске – 192 мм. Небольшое количество зимних осадков в сочетании с экстремально низкими температурами создаёт благоприятные условия для развития многолетнемёрзлых грунтов.

Таблица 19.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Якутск	101	-8,8	19,5	-38,6	1500-1600	237
Вилюйск	118	-8,2	18,7	-35,8	1500-1600	285
Нюрба	119	-8,7	17,1	-35,4	1400-1500	279
Чурапча	169	-10,3	18,7	-42,5	1500-1600	280

Флора. Флора Центральноякутского биома насчитывает 1032 видов и подвидов сосудистых растений (Флора Якутии, 2010). Список наиболее многочисленных родов включает: *Carex* (65 видов), *Salix* (22), *Potentilla* (20), *Artemisia* (18), *Ranunculus* (17), *Potamogeton* (16), *Rumex* (13), *Stellaria* (12), *Juncus*, *Astragalus* и *Elymus* (11), что составляет 20,9% от флоры биома. Уровень конкретных флор в среднем 300–400 видов

/ 100 км^2; видовое богатство в пересчете на 10 тыс. км^2 – 600 видов сосудистых растений. В составе флоры преобладают виды широкого циркумполярного распространения (25,3%), евразиатские (19,6%), североазиатские (10,9%) и азиатско-американские (7,5%); южносибирский элемент флоры (6,9%) представлен видами горного степного и лесостепного комплексов (Гоголева, Черосов, 2005). Разнообразны экологические группы видов: при преобладании видов мезофитного ряда, разнообразно представлены ксерофиты, есть галофиты, псаммофиты, петрофиты. 59 видов эндемичны (5,7 %), в том числе якутские виды: *Artemisia karavaevii, Koeleria skrjabinii, K. karavaevii, Festuca karavaevii, F. skrjabinii, Redowskia sophiifolia, Thermopsis jacutica, Dracocephalum jacutense и Thymus sergievskajae.*

В Красную книгу РФ вошли: венерин башмачок (*Cypripedium calceolus*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*), калипсо луковичный (*Calypso bulbosa*). В Красную книгу Якутии внесено 95 эндемичных и редких видов: пырей якутский и Караваева *(Elytrigia jacutorum, E. karavaevii*), звездчатка якутская *(Stellaria jacutica),* тимьян ледяной (*Thymus glacialis)* и др.

Мохообразные. Согласно опубликованным данным, флора мхов насчитывает 276 видов и 3 разновидности, печеночных мхов – 64 вида и 1 разновидность, однако согласно неопубликованным данным и экспертной оценке, здесь следует ожидать не менее 450 видов мхов и 120 видов печеночников. Благодаря многочисленным обнажениям горных пород разного состава, здесь встречается множество редких видов, наиболее интересным из которых является недавно обнаруженный в России *Andreaeobryum macrosporum* (Ignatov et al., 2016). По этой же причине в спектре первых семейств ведущие позиции занимают пионерные группы – Pottiaceae и Grimmiaceae. Отчасти богатство бриофлоры биома также обуславливается сочетанием циркумгипоарктических, циркумбореальных, центральноазиатских, аридных и горных видов. Эндемиков, судя по всему, нет, но ряд видов может быть отнесен к субэндемикам Сибири или Мегабериингии. В Красную книгу РФ занесены: *Tomentypnum falcifolium, Mielichhoferia macrocarpa, Indusiella thianschanica, Myrinia rotundifolia* и *Scapania sphaerifera.*

Флора **лишайников** насчитывает 300 видов, до 1000 видов по экспертной оценке. В биоме встречаются 6 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Asahinea scholanderi,*

Lobaria pulmonaria, L. retigera, Masonhalea richardsonii, Nephromopsis laureri, Pyxine sorediata.

Растительность. Биом лиственничной тайги (*Larix gmelinii*) – это разнообразный естественно-исторический комплекс сообществ, сформировавшихся в экстремальных условиях Восточной Сибири, и занимающий обширные площади в ее регионах (Рысин, 2010). Среди среднетаежных лиственничных лесов Центральной Якутии преобладают: брусничные с арктической красноплодной толокнянкой (*Arctous erythrocarpa*), лимнасовые (*Limnas stelleri)*, рододендроновые (*Rhododendron dahuricum),* толокнянковые (*Arctostaphylos uva-ursi*), ольховые (*Alnus fruticosa*), багульниковые (*Ledum palustre*), зеленомошные и сфагновые группы типов леса. Эндемичными и реликтовыми являются сообщества лиственничных и сосново-лиственничных лесов с преобладанием в травяном покрове лимнаса Стеллера (лимнасово–брусничные, бруснично–арктоусово–лимнасовые, лимнасово–толокнянковые). Это наиболее сухая группа лиственничных лесов. Основные их массивы сосредоточены в междуречье Лены и Алдана, где они занимают хорошо дренированные пологие склоны увалов и участки водораздельных поверхностей. Лиственничные древостои, часто с примесью сосны, имеют невысокую сомкнутость, что связано с частыми пожарами; в наземном покрове наряду с преобладанием лимнаса обычно принимают участие кустарнички и травянистые растения (*Festuca jacutica, Lathyrus humilis, Vaccinium vitis-idaea, Empetrum nigrum*); встречаются также мхи (*Rhytidium rugosum, Abietinella abietina, Ptilidium ciliare*) и лишайники, но низовые пожары препятствуют их распространению, поэтому ценотическая их роль незначительна. В травяном покрове могут принимать участие степные и лугово-степные виды (*Pulsatilla flavescens, Veronica incana, Phlox sibirica*) (Караваев, Скрябин, 1971). Лиственничные леса с густым подлеском ольховника приурочены к днищам лощин и их пологим склонам; багульниковые лиственничники занимают небольшие участки в падях, у подножий склонов и по террасам рек; сфагновые – редки. В подлеске багульниковых лиственничников встречаются кустарники (*Alnus fruticosa Rosa acicularis, Salix myrtilloides*), в кустарничковом ярусе обычны: *Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, V. vitis-idaea;* в напочвенном покрове преобладают мхи (*Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi,*

Dicranum spp., *Aulacomnium* spp., *Tomentypnum nitens*), присутствуют лишайники *(Cladonia stellaris, C. rangiferina, C. amaurocraea, C. arbuscula, Cetraria islandica, Peltigera aphtosa, P. canina).* (Разнообразие…, 2005; Тимофеев, 2003).

Сосновые леса Центральной Якутии приурочены к песчаным сухим почвам с глубоким залеганием мерзлоты, обычно они небольшими массивами вкраплены в лиственничную тайгу или образуют смешанные с лиственницей древостои. Распространены мелкотравно–кустарничково (*Arctostaphylos uva-ursi, Ledum palustre, Vaccinium vitis-idaea, V. uliginosum*)–зеленомошные, голубичные, сфагновые, преобладают брусничные и толокнянковые группы типов леса. На Ленно-Амгинском междуречье к делювию карбонатных пород приурочены разнотравные сосновые леса с характерным участием степных видов (*Festuca jacutica, Carex duriuscula, Pulsatilla flavescens*). Еловые и елово-лиственничные леса (*Picea obovata)* приурочены к долинам крупных рек, где встречаются по бровкам надпойменных террас. Тополевые леса (*Populus suaveolens*) очень редко встречаются в центральной Якутии вдоль правых притоков р. Лены. На месте сгоревшей или вырубленной тайги небольшими массивами распространены березовые леса (*Betula platyphylla);* нередко березняки встречаются на приаласных территориях. Небольшие площади заняты ерниками (*Betula exilis, B. fruticosa*) с участием кустарниковых ив. Типичные торфяные болота редки, здесь представлены уникальные якутские байдараны – низинные кустарничково-осоково-гипновые сообщества; на поверхности таких болот встречаются крупные бугры мерзлотного пучения. Травяные осоковые (*Carex schmidtii, C. juncella, C. globularis*), камышовые, тростниковые болота приурочены к глинистым понижениям среди тайги (Разнообразие…, 2005).

Изолированные участки степной растительности с участием ковылей (*Stipa sibirica, S. krylovii*), типчака *(Festuca lenensis)*, тонконога (*Koeleria* spp.), терескена (*Ceratoides* spp.*)*, полыни *(Artemisia frigida)*, кохии *(Kochia prostrata)*, солянки (*Salsola ruthenica*) приурочены к возвышенным частям надпойменных террас и южным склонам речных долин. В бассейне р. Вилюй и его притоков на южных склонах надпойменных террас распространены небольшие по площади, но многочисленные фрагменты остепненных лугов (*Poa angustifolia, Helictotrichon schellianum, Cerastium arvense, Arenaria saxatilis, Silene repens, Veronica incana, Sedum purpureum* с участием эфедры (*Ephedra monosperma*), тимьяна *(Thymus serpyllum*), видов луговых степей (*Festuca*

jacutica, Festuca lenensis, Avenastrum krylovii, Poa attenuata, Carex juncella), сибирских горных (*Vicia multicaulis, Carex supina, C. pediformis, Allium strictum, Oxytropis uralensis, Castilleja pallida)* и дауро-монгольских (*Stipa krylovii, S. capillata, Agropyron cristatum, Cleistogenes squarrosa, Carex duriuscula)* степей. Во флоре степей встречаются эндемичные для Якутии и Восточной Сибири виды: *Kraschenninnikovia lenensis, Dracocephalum jacutense, Thermopsis jacutica, Elytrigia jacutorum, Artemisia pubescens, Carex lanceolata, Isatis jacutensis* (Растительность…, 1989).

Аласы – своеобразный, характерный для Центральной Якутии элемент ландшафта и растительности, на долю которого приходится около 2% площади. Это термокарстовые депрессии, часто с озерными понижениями на водораздельных поверхностях среди тайги, занятые лугово-степной растительностью. Их площадь колеблется от нескольких до тысячи и более гектаров. Выделяют аласы замкнутых котловин с засоленными почвами и аласы проточные с незасоленными почвами. Растительность аласов отличается поясной структурой, в которой выделяются пояса: прибрежноводных сообществ из тростника, крупных осок, камышей, аира и др. – пояс избыточно увлажненных лугов (осоковый и вейниковый) – пояс лугов среднего увлажнения (лисохвостовые с *Alopecurus arundinaceus, Scolochloa festucacea,* мятликовые, бескильницевые с *Puccinellia tenuiflora*, лапчатковые и пр.) – и сухой пояс (разнотравно-мятликовый, полынный, часто с признаками засоления). Аласы характеризуются сочетанием луговых (*Calamagrostis langsdorffii, Carex juncella),* луговостепных (разнотравно-злаковых с *Limnas stelleri, Festuca kolymensis* и *Bromus irkutika*), степных (полынно-типчаковые с *Festuca jacutica, Koeleria gracilis, Helictotrichon krylovii*, ковыльные, ломкоколосниковые, осоковые с *Carex duriuscula*), солончаковатых и солончаковых сообществ (*Puccinellia tenuiflora, Suaeda corniculata, Carex enervis*). В районе аласов распространены остепненные травяные лиственничники с хорошо развитым разнообразным травостоем с обилием бобовых, полыней, злаков, лугово-степных осок.

Тукуланы – уникальные северные полузакрепленные песчаные массивы, образовавшиеся из древнеаллювиальных и верхнемеловых песков в условиях резко континентального климата, встречаются в бассейне нижнего Вилюя, в низовьях р. Тюнг, общей площадью 50 000 га. Растительность здесь не образует сомкнутого покрова, встречаются псаммофильные виды, адаптированные к подвижным пескам и к

холодному сухому климату. Флора их насчитывает 70 видов сосудистых растений, больше половины из которых евразийского или циркумполярного распространения: *Elytrigia repens, Poa pratensis, Calamagrostis epigeios Festuca rubra, F. ovina, Arenaria stenophylla, Antennaria dioica* и др.; азиатские виды представлены: *Campanula langsdorffiana, Dianthus versicolor, Silene polaris, Thymus mongolicus.* Более 25 видов относятся к сибирской, дауро-монгольской и маньчжурско-сибирской группам (*Selaginella sibirica*). Интересно участие арктоальпийских видов в песчаных сообществах (*Rumex graminifolius, Minuartia verna, Dianthus repens, Tanacetum bipinnatum*) (Галанин, Беликович, 2012). Эндемичными псаммофитами являются: *Artemisia karavaevii, Thymus sergievskajae*, только здесь встречаются эндемики биома: тонконог Скрябина и Караваева (*Koeleria skrjabinii, K. karavaevii).* На полузакрепленных песках поселяются сосна и кедровый стланик (*Pinus sylvestris, P. pumila).* Вдоль долин рек распространены ерники с *Betula fruticosa.*

Фауна и **животное население**. Фауна биома включает 36–40 видов млекопитающих, 135–150 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся и 3 вида земноводных.

Фауна Центральной Якутии оригинальна, неповторима на всей территории евразиатской тайги. Наряду с типичными таежными видами здесь обитают виды, не встречающиеся или крайне редкие на сопредельной территории. Эта специфика определяется уникальными ландшафтами и структурой растительного покрова биома. Специфика ***териофауны*** определяется наряду с типичными таежными видами ***в сосновых и лиственничных лесах***: средней бурозубки, красной полевки, белки, бурундука и других таежных видов обитанием в ***открытых луговых и степных биотопах:*** узкочерепной полевки, длиннохвостого суслика, мыши-малютки, в лесостепных – сибирской косули, ***в околоводных***: водяной полевки, полевки-экономки, ондатры. Многие из них достигают на территории биома высокой численности и входят в группу фоновых видов, а на сопредельных территориях редки или не встречаются (длиннохвостый суслик, узкочерепная полевка, полевка-экономка, ондатра).

Основу населения ***птиц в сообществах лесного типа,*** включая заболоченные редкостойные лиственничники, представляют: рябчик (*Tetrastes bonasia*), каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), белая куропатка (*Lagopus lagopus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), кукушка (*Cuculus canorus*),

бородатая неясыть (*Strix nebulosa*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), ястребиная сова (*Surnia ulula*), вертишейка (*Jynx torquilla*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), желна (*Dryocopus martius*), лесной (*Anthus trivialis*) и пятнистый (*A. hodgsoni*) коньки, свиристель (*Bombycilla garrulus*), рыжий дрозд (*Turdus naumanni*), рябинник (*T. pilaris*), соловей-красношейка (*Luscinia calliope*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), восточная малая мухоловка (*Ficedula albicilla*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), таловка (*Ph. borealis*), зелёная (*Ph. trochiloides*), зарничка (*Ph. inornatus*); пухляк (*Parus montanus*), сероголовая гаичка (*P. cinctus*), поползень (*Sitta europaea*), кукша (*Perisoreus infaustus*), восточная чёрная ворона (*Corvus orientalis*), ворон (*C. corax*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чечётка (*Acanthis flammea*), белокрылый клёст (*Loxia leucoptera*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*); **в сообществах *лугово-болотного, лесо-лугово-кустарникового и озёрно-приречного типа,*** включая скалистые обрывы рек: свиязь (*Anas penelope*), клоктун (*A. formosa*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*), гоголь (*Bucephala clangula*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, чернозобая гагара (*Gavia arctica*), красношейная поганка (*Podiceps auritus*), пустельга (*Falco tinnunculus*), сапсан (*Falco peregrinus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), бекас (*Gallinago gallinago*), большой улит (*Tringa nebularia*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), сизая (*Larus canus*) и озёрная (*L. ridibundus*) чайки, речная крачка (*Sterna hirundo*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), кукушка, болотная сова (*Asio flammeus*), белопоясный стриж (*Apus pacificus*), береговушка (*Riparia riparia*), воронок (*Delichon urbica*), степной (*Anthus richardi*) и лесной коньки, белая трясогузка (*Motacilla alba*), рябинник, восточный черноголовый чекан (*Saxicola stejnegeri*), пятнистый сверчок (*Locustella lanceolata*), сибирский жулан (*Lanius cristatus*), восточная чёрная ворона, ворон, чечевица (*Carpodacus erythrinus*), белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephalos*), дубровник (*Ocyris aureolus*) (Воробьёв, 1963; Андреев).

Широкое распространение озер, открытые пространства лугового и лугово-степного типов, комплекс растительных сообществ аласов обусловили проникновение на эту территорию южных видов ***птиц:*** серый журавль (*Grus grus*), серощекая и

краснощекая поганки, серая цапля, выпь, чирок-трескунок, лысуха (*Fulica atra*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*),

В биоме из ***пресмыкающихся*** встречается живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), из ***земноводных*** – сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), сибирская лягушка (*Rana amurensis*) и дальневосточная лягушка (*R. dybowskii*).

Особо-охраняемые природные территории

Лиственничный брусничный лес в бассейне р. Вилюй (Л.В. Кузнецова)

Тукулан Махатта – песчаные дюны в бассейне р. Вилюй (Л.В. Кузнецова)

Национальный парк «Ленские столбы». Год основания: 2018. Общая площадь: 1 217 941,00 га, 1 кластер (Постановление Правительства РФ…, 2018). В 2012 году Ленские столбы были включены в Список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Охраняются природные комплексы и объекты в долине р. Лены и ее правого притока р. Буотамы, имеющие большое природоохранное, научное и рекреационное значение. Ленские и Буотамские столбы представляет уникальное геологическое образование – протянувшийся на многие километры комплекс вертикально вытянутых скал из кембрийских известняков, сформировавшиеся в ходе карстовых процессов в условиях многолетней мерзлоты. Здесь сохранились уникальные мерзлотные экосистемы, где были найдены останки плейстоценовой фауны: мамонта, бизона, шерстистого носорога, ленской лошади, северного оленя, возраст которых оценивается в 24–65 тыс. лет (Официальный сайт правительства РФ).

Флора национального парка включает 464 вида сосудистых растений. В фауне национального парка выявлено: 38 видов млекопитающих, 105 видов птиц, 2 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 21 вид рыб (Официальный сайт правительства РФ).

Литература

Андреев Б.Н. Птицы вилюйского бассейна. Якутск, 1974. 311 с.

Воробьёв К.А. Птицы Якутии. М., 1963. 336 с.

Гоголева П.А., Черосов М.М. Флора Центральной Якутии. Вестник ЯГУ, 2005, т. 2, №3. С. 11–17.

Галанин А.В., Беликович А.В. Аридная Даурско-Якутско-Чукотско-Аляскинская дуга. Якутия. 2012. (сайт www.geobotany.narod.ru).

Караваев М.Н., Скрябин С.З. Растительный мир Якутии. Якутск: Якуткнигиздат, 1971. 128 с.

Карта растительности Центральной Якутии. М 1:2 500 000 // Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. М.: ГУГК. 1989. С. 42–43.

Млекопитающие Якутии. М.: Наука. 1971. 660 с.

Национальный природный парк «Ленские Столбы»: геология, почвы, растительность, животный мир, охрана и использование: Сборник научных трудов / Под ред. чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. Н.Г, Соломонова, к.с.-х.н. А. П. Исаева, к.б.н. Е. И. Иванова. Якутск: Издательство Якутского ун-та, 2001. 267 с.

Разнообразие растительного мира Якутии / В.И. Захарова и др.; отв. редактор Н.С. Данилова. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. 328 с..

Растительность бассейна реки Вилюя. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Якутский филиал Сибирсклого отделения АН СССР. 1965. 135 с.

Рысин Л.П. Лиственничные леса России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 343 с.

Тимофеев П.А. Леса Якутии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 194 с.

Флора Якутии: Географический и экологический аспекты / Л.В. Кузнецова, В.И. Захарова, Н.К. Сосина и др. Новосибирск: Наука, 2010. 192 с.

Ignatov M.S., Ignatova E.A., Fedosov V.E., Ivanov O.V., Ivanova E.I., Kolesnikova M.A., Polevova S.V., Spirina U.N., Voronkova T.V. Andreaeobryum (Andreaeobryopsida, Bryophyta) in Russia, with further comments on its morphology. Arctoa 2016. Vol. 25: 1–51.

The Far North: Plant Biodiversity and Ecology of Yakutia /Troeva E.I., Isaev A.P., Cherosov M.M., and Karpov N.S. *Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Institute for Biological Problems of the Cryolithozone* PLANT AND VEGETATION Volume 3 *Series Editor:* M.J.A. Werger. Springer Science+Business Media B.V. 2010. Springer Dordrecht Heidelberg London New York.

20. Северосахалинский среднетаежный биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В.

Лиственничный багульниковый лес. Северный Сахалин (С.В. Дудов)

Лиственничник лишайниковый. Северный Сахалин (Р.Н. Сабиров)

Площадь биома – 23,9 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственничные леса – 41,5 и редины – 2,9, еловые – 7,4, мелколиственные (березовые, ольховые) – 0,5 леса; кедровый, ольховый стланики – 6,4; болота – 33,6; реки, озера – 1,2; открытые грунты, скалы – 6,3; прочие земли – 0,2. Лесистость биома немного превышает 50%.

Природные условия. Биом занимает Северо-Сахалинскую низменную равнину, протянувшуюся от Охинского перешейка до северных отрогов Западно- и Восточно-Сахалинских гор. На севере остров заканчивается полуостровом Шмидта, который отделен от основной части узким низменным перешейком. В восточной части полуострова проходит хребет с высотами до 500–600 м над ур. м. (г. Три Брата, 604 м), находящийся под влиянием морского климата.

Северо-Сахалинская низменность представляет собой абразионную равнину, сложенную осадочными толщами неогена. Рельеф в западной части равнинный; на востоке и в южной части – полого-увалистый с небольшими горными поднятиями. Невысокие горы в ее центральной части (г. Вагис, 538 м) отделяют более низменную, западную часть равнины, от восточной, в южной части которой находится небольшой

горный массив Даги (г. Даахурия, 601 м). Восточное побережье изрезано многочисленными лагунами с песчаными косами.

Климат. Климат Сахалина муссонный. Зимний муссон, идущий с материка, обуславливает суровость зимы с холодными ветрами и туманами; с летним муссоном связано повышенное увлажнение, летом обильные осадки и туманы, особенно на побережье. Климат восточного побережья более суровый, находится под влиянием холодного Сахалинского течения Охотского моря, которое приносит льды и охлаждает его берега даже в летнее время. Средние годовые температуры отрицательные, в среднем составляют -2,1^{o}C, сумма активных температур колеблется от 1000 до 1225^{o}C, годовое количество осадков от 650–700 мм на восточном побережье снижается до 500 мм на западном.

Таблица 20.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °C	Ср. темп. июля, °C	Ср. темп. января, °C	Сумма темп. > 10°C	Ср. год. кол-во осадков, мм
Мыс Елизаветы	68	-1,1	13,9	-16,8	1118	656
Рыбновск	4	-2,7	15,2	-20,6	1276	493
Оха	8	-2,4	14,0	-19,9	1027	546
Погиби	6	-2,2	15,2	-21,3	1225	567
Ноглики	34	-1,4	14,4	-20,2	1135	716

Флора. Флора биома включает 983 вида сосудистых растений (Баркалов, Таран, 2004), в том числе 28 видов деревьев, 48 видов кустарников и 49 видов кустарничков. Уровень конкретных флор составляет в среднем 400–450 видов / 100 км^2. По флористическому районированию А.Л. Тахтаджяна (1978) флора принадлежит Охотско-Камчатской провинции Циркумбореальной флористической области и имеет выраженный бореальный характер. По составу флоры Северный Сахалин имеет много общего с флорой прилегающей материковой западноохотской части Северо-Востока Азии и низовий р. Амур, о чем свидетельствует значительное число общих для этих территорий видов: *Arctostaphylos uva-ursi, Salix saxatilis, Filipendula palmata, Pedicularis grandiflora, Carex chordorrhiza, C. livida, Eriocaulon schischkinii, Petasites tatewakianus, Ranunculus pallasii* и др. Эндемичных видов мало (*Poa sugawarae, Oxytropis*

sachalinensis) (Крестов и др., 2004). Во флоре богато представлено семейство ивовые (Salicaceae – 20 видов), в т.ч. род Salix включает 12 видов; разнообразно также семейство вересковых (Ericaceae – 28 видов). Только на полуострове Шмидта в березняках и среди зарослей кедрового стланика встречается *Gaulteria miqueliana* из семейства вересковых, которая распространена еще на Курильских островах и острове Хоккайдо. Только здесь встречаются: толокнянка (*Arctostaphylos uva-ursi*), филлодоце голубая (*Phyllodoce caerulea*), кассиопея (*Cassiope ericoides*) и др. виды этого семейства, не встречающиеся в более южных районах Сахалина (Харкевич, Качура, 1981).

О сибирском характере флоры биома свидетельствует участие многих видов флористического комплекса: *Ajania pallasiana, Artemisia lagocephala, Erysimum pallasii, Gentianopsis barbata, Heteropappus decipiens, Juncus triglumis, Lagotis minor, Lychnis ajanensis, Minuartia arctica, Oxytropis trautvetteri, Phlojodicarpus villosus, Poa glauca, Scirpus maximowiczii.* Отмечено также нахождение более южных видов (*Melica nutans, Milium effusum, Trautvetteria japonica*) и др. из состава лесов южного Сахалина. Известны 2 эндемичных многолетних вида Сахалина: полынь точечная (*Artemisia punctigera*), произрастающая на песчаных дюнах в разреженных лиственничниках, и соссюрея дуэнская (*Saussurea duiensis*), встречающаяся на сырых лугах, лесных полянах среди кустарников (Баркалов, Таран, 2004).

В настоящее время нуждаются в охране 24 вида, произрастающие на полуострове Шмидта, и около 30 видов – на Северо-Сахалинской низменной равнине. Следует отметить обилие дикорастущих ягодных растений: клюквы, морошки, брусники, голубики, красники (*Vaccinium praestans*).

Мохообразные. Флора мохообразных изучена недостаточно, вероятно, она включает около 250 видов мхов и не менее 100 видов печеночников. В частности, на полуострове Шмидта отмечено 137 видов мхов и 79 видов печеночников (Бакалин и др., 2012), для Северного Сахалина к югу от полуострова Шмидта отмечено 94 вида мхов и около 50 видов печеночников, что, естественно, не отражает реального разнообразия этих групп ни на уровне конкретных ни тем более региональной флор. При этом сходство флор п-ова Шмидта и равнинной части северного Сахалина сравнительно низкое, поскольку на первом широко распространены разнообразные лесные, кустарниковые и тундроподобные сообщества, обильны скальные выходы,

тогда как к югу преобладают болота на песчаных морских террасах. Ядро флоры составляют бореальные виды, наибольшее участие в растительности имеют блестящие мхи и виды родов *Dicranum, Polytrichum* и *Sphagnum*. Характерной особенностью северного Сахалина является значительное участие арктомонтанных и гипоарктических видов мохообразных несмотря на отсутствие поясной дифференциации растительности. Эндемиков нет, в Красную книгу РФ занесены печеночники *Iwatsukia jishibae* и *Fossombronia alaskana*.

Флора **лишайников** включает около 300 известных (Чабаненко, 2002) видов, до 500 по экспертным оценкам. В биоме встречаются 6 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Bryocaulon pseudosatoanum, Hypogymnia fragillima, Lobaria pulmonaria, Menegazzia terebrata, Nephromopsis laureri, Sticta limbata.*

Растительность. В структуре биома преобладают различные типы среднетаежных восточносибирского типа лиственничных лесов и редколесий, как на сухих, так и заболоченных местообитаниях. Основной лесообразующей породой здесь является лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*). Леса в целом низкорослые и редкостойные, что зависит от условий местопроизрастания, к югу сомкнутость лесов повышается, площади редколесий сокращаются.

А.И. Толмачев (1955) обратил внимание на разницу в растительном покрове западной и восточной частей Северо-Сахалинской равнины, различных в геоморфологическом отношении. В западной и центральной частях равнины на выположенных, с небольшими редкими увалами участках, в растительном покрове закономерно сочетаются олиготрофные болота с лиственничными редколесьями по более дренированным местам, высота древостоев которых достигает всего 2–2.5 м. Для лиственничных редколесий по невысоким приподнятым песчаным гривам характерны несомкнутые заросли кустарников: кедрового стланика (*Pinus pumila*), березки распластанной (*Betula divaricata*), ольхи (*Alnus maximowiczii*), рябины (*Sorbus sambucifolia*) и лишайниковый покров (pp. *Cladonia, Peltigera, Cetraria*); сомкнутость лишайникового покрова зависит от многих составляющих природно-климатических факторов; наибольшей густотой отличаются ягельники по редкому лиственничному лесу. Поверхности возвышенностей с сухими супесчаными почвами заняты лишайниковыми лиственничными лесами с кедровым стлаником; высота древесного яруса в них достигает в среднем 10 м.

Северо-восточная сторона равнины протягивается широкой полосой вдоль охотского побережья Сахалина от Охинского перешейка на севере до Луньского залива на юге. Для нее характерен, в целом, равнинный и полого-увалистый рельеф. В растительном покрове характерно чередование заболоченных и заторфованных пространств с развитыми сфагновыми, часто кустарниковыми болотами, и невысоких приподнятых песчаных увалов, занятых лиственничными редколесьями с лишайниковым покровом и ограниченным развитием кустарников. На склонах холмов и увалов относительно широко представлены сообщества кедрового стланика. Лиственничные леса, в северной части, как правило, редкостойные, к югу древостои становятся выше и сомкнутость их увеличивается. Лиственничные редколесья встречается на заболоченных участках с застойным увлажнением. Насаждения невысокие, древостой разреженный и разновозрастный; средняя высота деревьев 2–2,5 м, подрост лиственницы единичный, встречаются кусты кедрового стланика. На сухих песчаных грядах широко распространены кустарниковые (*Alnus fruticosa, Juniperus sibirica, Pinus pumila, Salix saxatilis*) лиственничные толокнянковые (*Arctostaphylos uva-ursi*) редколесья с лишайниковым покровом; высота древостоев достигает 10–12 м. Лишайниковые лиственничные леса с кедровым стлаником на сухих супесчаных почвах занимают водораздельные поверхности.

По склонам низких гор значительные площади заняты устойчиво-производными багульниково (*Ledum palustre*)-зеленомошными сообществами пирогенного происхождения, возникшими на месте лиственничных багульниково-зеленомошных лесов после часто повторяющихся пожаров. Лиственничные багульниково-зеленомошные леса выходят на восточном побережье Сахалина в районе п. Ноглики. Здесь широко развиты также производные ольховые травяно-кустарниковые сообщества, заросли кедрового стланика, у пос. Ныш – заросли багульника (*Ledum macrophyllum*). На высотах, превышающих 400 м, на склонах гор распространены лиственничные лишайниково-моховые леса с участием аянской ели и сахалинской пихты**.** Самые высокие участки склонов покрыты елово-пихтовыми зеленомошными лесами**.** В понижениях и по долинам рек распространены сфагновые лиственничники, часто с участием кедрового стланика.

Темнохвойные леса в биоме образованы аянской елью и различным участием сахалинской пихты (*Picea ajanensis, Abies sachalinensis*). Елово-пихтовые и еловые леса

встречаются небольшими массивами в местах с более богатыми дренированными почвами на склонах невысоких гор и возвышенностях, в краевых частя долин, где встречаются отдельными массивами. В еловых лесах часто присутствуют березы шерстистая и плосколистная (*Betula lanata, B. platyphylla*). На выровненных низменных равнинах в сообществах еловых лесов участвует лиственница. Пихтово-еловые леса поднимаются по горным склонам до высоты 400 м над ур. м. Выше идет пояс березовых лесов из *B. lanata* (Толмачев, 1956).

Широко распространены заросли кедрового стланика, особенно вдоль западного побережья, где на приподнятых песчаных участках они часто преобладают над низкорослыми группами лиственниц. На небольших возвышенностях и водораздельных плато формируются кедровостланиковые сообщества с лишайниковым покровом (*Cladonia mitis, C. rangiferina, C. stellaris*) и др. На заболоченных участках развиты заросли стланика с багульником. На песчаных наносах морских побережий стланик защищает пески от ветровой эрозии. Его сообщества занимают склоны водоразделов, образуют пояс выше границы леса, который сменяется горными тундрами и лугами. В кустарниковом ярусе помимо стланика участвуют: ольха (*Alnus maksimovichii*), рябина (*Sorbus sambucifolia*), береза (*Betula divaricata*), золотистый рододендрон (*Rhododendron aureum*). В травяно-кустарничковом ярусе присутствуют: *Empetrum sibiricum, Vaccinium vitis-idaea, Ortilia secunda, Linnaea borealis* и др.; выражен мохово-лишайниковый покров. Сообщества кедрового стланика связаны постепенными переходами с лиственничными лесами и присутствие лиственницы отмечается почти повсеместно.

Лесные экосистемы биома сильно нарушены периодически возникающими разной мощности пожарами. Следы их повсеместно отмечаются в виде старых обгоревших стволов лиственницы и кустов кедрового стланика (Леса…, 1969).

Пойменные лиственные леса протягиваются узкими полосами вдоль долин рек: ивово-ольховые (*Alnus hirsuta, Salix udensis*), черемуховые (*Padus asiatica*), иногда березовые (*Betula platyphylla*), часто с участием боярышника (*Crataegus chlorosarca*), реже багульниково-лиственничные с примесью березы, в южной части биома в пойменных лесах встречается тополь Максимовича. В долинах рек преобладают вейниковые и осоково-вейниковые луга (*Calamagrostis langsdorffii*), иногда с зарослями восковника (*Myrica tomentosa*). Небольшими группами в пойменных лесах встречаются

обедненные варианты крупнотравных сообществ (*Cacalia hastata, Filipendula camtschatica, Petasites tatewakianus, Senecio cannabifolius, Urtica platyphylla*).

Луга и болота являются неотъемлемой частью биома. Они приурочены к пониженным элементам рельефа с избыточным увлажнением. Олиготрофные сфагновые и осоково-сфагновые болота приурочены к пониженным частям равнины, особенно в приморских районах, где занимают значительные площади, развиты на плоских водоразделах. На восточном побережье отдельно выделяются субокеанические болота (*Empetrum nigrum, Myrica tomentosa*), имеющие много общего с болотами Западной Камчатки. Кустарничково-сфагновые болота чаще встречаются в комбинациях с лиственничными марями и ерниками (*Betula exilis, B. divaricata, Chamaedaphne calyculata. Ledum palustre, Spiraea salicifolia, Myrica tomentosa, Rhododendron parvifolium*). Характерно широкое распространение частично облесенных олиготрофных болот с разреженным древостоем из лиственницы. По депрессиям и берегам озер распространены осоково (*Carex appendiculata, C. schmidtii, C. minuta*)-разнотравные (*Sanquisorba parviflora, Comarum palustre*) болота. Для них характерно наличие кочек, бугров и грив разного происхождения, часто с «окнами» воды между ними, с участками вейниковых и высокотравных лугов и почти полным отсутствием древесных видов (Властова,1960).

Луга имеют ограниченное распространение и встречаются в основном в долинах крупных и средних рек, полосами вдоль берегов озер и проток, а также вдоль побережья моря и морских лагун. Они представлены, в основном, разнотравно-злаковыми сообществами.

Хорошо выражена растительность приморских равнин, где по морским берегам формируются песчаные дюны вокруг заливов и лагун. По берегам лагун развиты низкотравные засолённые луга: мелкоосоковые иногда с триостренником (*Triglochin maritima*), иногда с щучкой (*Deschampsia sukatschewii*), либо с разнотравьем, и осоково-разнотравные луга. На засоленных участках присутствует солерос (*Salicornia europaea*), для берегов крупных заливов восточного побережья характерна широкая полоса приморских болот. По побережью залива Чайво тянутся осоковые, засоленные прибрежные сообщества галофитов, чередующиеся со вторичными зарослями кедрового стланика, ольховника и травяно-кустарничковыми сообществами, возникшими на месте лишайниковых лиственничных лесов**.** В пониженных местах и на

плоских водоразделах распространены сфагновые лиственничники, часто с участием кедрового стланика.

По морским террасам распространены вейниковые и вейниково-разнотравные луга с комплексом прибрежных видов (*Angelica gmelinii, Ligusticum scoticum, Lathyrus pilosus*) (Бакалин и др., 2012).

На полуострове Шмидта в горах выражена высотная поясность растительности. Высотно-поясной ***стланиково– редколесно– таежный*** спектр относится к Западносахалинскому типу поясности Северотихоокеанской островной группы (Зоны и…, 1999). По горным склонам на низких уровнях господствуют лиственничные леса, выше 300 м поднимаются еловые из ели аянской, редко с примесью пихты сахалинской, леса, которые сменяются березовыми криволесьями (*Betula lanata*) и выше – зарослями кедрового стланика. По долинам рек идут ивняки и ольшаники с густым покровом вейника, осок и разнотравья. Местами встречаются небольшие участки осоково-вейниковых и вейниковых лугов, часто закустаренных шиповником (*Rosa amblyotis*) и болота в понижениях. В районе мысов Елизаветы и Марии располагаются низкорослые каменноберезовые леса, которые с высоты 300 м сменяются по склонам зарослями кедрового стланика. Для них характерны виды, не идущие в более южные районы Сахалина: *Phlojodicarpus villosus, Erysimum pallasii, Heteropappus decipiens, Artemisia lagocephala* (Попов, 1969).

Фауна и животное население. В биоме встречается 30 видов млекопитающих, более 150 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся и 4 вида земноводных. Фауна лесных экосистем близка к фауне южноохотского биома; её специфика определяется наличием сообществ скальных морских и низменных морских побережий (Гизенко, 1955).

Животное население ***лиственничных лесов*** представляют: крупнозубая, когтистая, средняя, дальневосточная бурозубки, заяц-беляк, летяга, белка, бурундук, красная полевка, красно-серая полевка, бурый медведь, горностай, соболь, росомаха, северный олень; ***для темнохвойных лесов*** характерны: когтистая, средняя бурозубки, северная пищуха, летяга, белка, бурундук, длиннохвостая мышовка, азиатская лесная мышь, красная полевка, бурый медведь, соболь, рысь, кабарга; ***по побережьям рек и озер*** обитают: обыкновенная кутора, серая крыса, ондатра, американская норка, речная выдра; ***для болот и заболоченных участков*** характерны: крупнозубая бурозубка, ондатра, эндемик острова Сахалин – полевка сахалинская (*Microtus sachalinensis*),

полевка-экономка, горностай; для ***низменных морских берегов*** характерны: крупнозубая бурозубка, серая крыса, сахалинская полевка, лисица, бурый медведь.

Население ***птиц в сообществах лесного типа*** (***темнохвойные и лиственничные леса***) формируют: рябчик (*Tetrastes bonasia*), дикуша (*Falcipennis falcipennis*), каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*), глухая кукушка (*Cuculus optatus*), длиннохвостая (*Strix uralensis*) и бородатая (*S. nebulosa*) неясыти, мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), ястребиная (*Surnia ulula*) и ушастая (*Asio otus*) совы, дятлы: малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*) пёстрые, трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*); пятнистый конёк (*Anthus hodgsoni*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), оливковый дрозд (*Turdus obscurus*), соловей-свистун (*Luscinia sibilans*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), таёжная мухоловка (*Ficedula mugimaki*), пеночки: таловка (*Phylloscopus borealis*) и корольковая (*Ph. proregulus*); желтоголовый королёк (*Regulus regulus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), пухляк (*Parus montanus*), московка (*P. ater*), поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), кукша (*Perisoreus infaustus*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чиж (*Spinus spinus*), чечётка (*Acanthis flammea*), уссурийский снегирь (*Pyrrhula griseiventris*), овсянка-ремез (*Ocyris rusticus*); **для *водно-болотных* сообществ *побережий рек, озёр и морей, заболоченных редколесий*** характерны: белая куропатка (*Lagopus lagopus*), касатка (*Anas falcata*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали, краснозобая (*Gavia stellata*) и чернозобая (*G. arctica*) гагары, серощёкая (*Podiceps grisegena*) и красношейная (*P. auritus*) поганки, амурский волчок (*Ixobrychus eurhythmus*), погоныщ-крошка (*Porzana pusilla*), длинноклювый пыжик (*Brachyramphus perdix*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), белоплечий орлан (*H. pelagicus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), травник (*Tringa totanus*), фифи (*T. glareola*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), чернозобик (*Calidris alpina*), бекас (*Gallinago gallinago*), речная (*Sterna hirundo*) и камчатская (*S. camtschatica*) крачки, береговушка (*Riparia riparia*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), зелёноголовая (*Motacilla taivana*) и камчатская (*M. lugens*) трясогузки, крапивник, охотский сверчок (*Locustella ochotensis*), камышовая овсянка

(*Schoeniclus schoeniclus*), дубровник (*Ocyris aureolus*); ***для скальных морских побережий*** характерны: берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus*), сапсан (*Falco peregrinus*), орлан-белохвост, белоплечий орлан, толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), белопоясный стриж (*Apus pacificus*), восточный воронок (*Delichon dasypus*), камчатская трясогузка; ***для населённых пунктов и их окраин*** характерны: белопоясный стриж, восточный воронок, камчатская трясогузка, восточная чёрная (*Corvus orientalis*) и большеклювая (*C. macrorhynchos*) вороны, полевой воробей (*Passer montanus*) (Нечаев, 1991; Тиунов, Блохин, 2011).

В биоме встречаются из ***пресмыкающихся*** живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) и сахалинская гадюка (*Pelias sachalinensis*); из ***земноводных*** – сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans*), хоккайдская (*Rana pirica*) и сибирская лягушки (*R. amurensis*).

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемых природных территорий федерального значения нет.

Литература

Бакалин В.А., Писаренко О.Ю., Черданцева В.Я. и др. Бриофлора Сахалина. Владивосток: Мор. Гос. ун-т, 2012. 310 с.

Баркалов В.Ю., Таран А.А. Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир остова Сахалин / Материалы Международного Сахалинского проекта. Часть 1. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 39–67.

Властова Н. В. Торфяные болота Сахалина. М., Л.: Изд. АН СССР, Ленинградское отд, 1960. 166 с.

Гизенко А.И. Птицы Сахалинской области. М. : Изд-во АН СССР. 1955. 328 с.

Крестов П.В., Баркалов В.Ю., Таран А.А. Ботанико-географическое районирование острова Сахалин // Растительный и животный мир остова Сахалин / Материалы Международного Сахалинского проекта. Часть 1. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 67–92.

Леса Сахалинской области. Леса СССР. Т. IV. М.: Наука, 1969. С.668–701.

Нечаев В.А. Птицы острова Сахалин. Владивосток, 1991. 748 с.

Попов М. Г. Растительный мир Сахалина. М.: Наука, 1969. 136 с.

Тиунов И.М., Блохин А.Ю. Водно-болотные птицы Северного Сахалина. Владивосток, 2011. 344 с.

Толмачев А. И. Геоботаническое районирование острова Сахалина. М., Л.: Изд. АН СССР, 1955. 79 с.

Толмачев А.И. Вертикальное распределение растительности на Сахалине // Растительный покров Сахалина. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1956. С. 15–48.

Чабаненко С.И. Конспект флоры лишайников юга Российскогодальнего Востока. Владивосток, 2002. 232 с.

Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений Советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 232 с.

21. Ангарский южнотаежно-подтаежный биом

21а – южнотаежный
21б – подтаежный

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Приангарские южнотаежные сосновые леса (Л.В. Кривобоков)

Приангарские подтаежные березово-пихтовые леса (Л.В. Кривобоков)

Площадь биома – 424,9 тыс. км^2, в том числе: **21а** – 245,6 тыс. км^2, **21б** – 179,3 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): еловые, кедровые, пихтовые – 24,6 (а – 34,1; б – 10,1), сосновые – 20,9 (а – 20,1; б – 22,0), мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 12,8 (а – 12,8; б – 18,2), лиственничные – 15,0 (а – 18,1; б – 10,2) леса; луга – 15,0 (а – 10,5; б – 22,2); болота – 0,1; реки и озера – 2,1 (а – 2,3; б – 1,8); выходы коренных пород – 3,3 (а – 1,7; б – 5,7); пахотные земли – 3,9 (а – 0,3; б – 9,5); прочие земли – 2,3.

Лесистость биома – 60% (около 60% – в южной тайге, до 70% – в подтайге).

Природные условия. Биом занимает территорию юга Средней Сибири – Приангарское плато со средними высотами 350–500 м, Среднеангарский кряж, превышающий по высоте 1000 м над ур. м. Поверхность плато сложена нижнепалеозойскими карбонатными и терригенными отложениями. В рельефе

преобладают холмисто-увалистые и платообразные возвышенности, которые покрыты значительной (до 1,5 м) толщей рыхлых глинистых отложений. Причунское плато (400–500 м) представляет слабо расчлененное поднятие в центральной части и с обрывистыми склонами и глубокими долинами в периферии. Чуно-Бирюсинское поднятие представляет холмисто-увалистую возвышенность с эродированными склонами и песчаными террасами. Водораздельные пространства Нижнего Приангарья (между реками Бирюса, Чуна, Ангара) окаймлены трапповыми образованиями, определяющими развитие рельефа и речной сети.

В южной части выделяется Присаянский предгорный прогиб, где вдоль подножия Восточного Саяна протягивается Канско-Ачинская впадина, выполненная терригеновыми угленосными отложениями юрского возраста. В западной пониженной части волнистая Канско-Рыбинская равнина с отметками 300–400 м над ур. м. (до 200 м в районе г. Канск) расчленена широкими долинами рек Бирюсы, Кана и их притоками. В Красноярской и Канской депрессиях преобладает глубоко расчлененный холмисто-увалистый рельеф, общее падение высот которого наблюдается с юго-запада на северо-восток (абс. выс. 450–600 м – 270–310 м). Ачинская пологоувалистая равнина (абс. выс. 150–210 м) постепенно повышается до 400 м на юго-западе. Поверхность Иркутско-Черемховской равнины повышается к востоку до 500–650 м в бассейне р. Ангары, достигая 680 м на Бирюсинском плато и 980 м на Ангарском кряже. Поверхность равнины сложена карбонатными и терригенными нижнепалеозойскими отложениями, перекрытыми юрскими континентальными породами. Среди отложений преобладают песчаники и сланцы. В понижениях рельефа распространены лёссовидные породы, мощность которых местами достигает 30 м. Системообразующую роль в рельефе играет долина Ангары, врезанная в поверхность плато на 100–200 *м*. Долина имеет четкообразное строение, где участки расширений чередуются с ущельями в районах выходов траппов (Коржуев, 1985; Южная тайга…, 1969).

Климат континентальный, умеренно-холодный, амплитуда абсолютных температур составляет около 84°С. Зима холодная, достаточно снежная на западе и умеренно снежная на востоке. Средние годовые температуры близки к 0°С и составляют от -3,0 до 0,5°С, средняя температура января от -24,0 до -17,6°С, ср. температура июля от 16 до 19°С. Сумма активных температур воздуха выше 10° равна 1400–1700°С. Встречаются острова многолетней мерзлоты, но мощность их невелика –

10–30 м. В подтайге мерзлота отсутствует, хотя глубина сезонного промерзания достигает 2 м. Среднее годовое количество осадков составляет от 300 до 450 мм, основная масса которых выпадает в летние месяцы, на высоких возвышенностях сумма осадков увеличивается до 500–600 мм. Мощность снежного покрова 30–40 см.

Таблица 21.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
21а. Богучаны	131	-2,3	18,6	-23,9	1400-1600	347
21а. Усть-Илимск	346	-3,0	17,6	-24,3	1400-1600	360
21б. Ачинск	202	0,5	18,8	-17,6	1700	431
21б. Канск	205	-0,8	18,5	-21,0	1400-1600	327
21б. Зима	455	-1,2	17,4	-21,6	1400-1600	367

Флора. Флора биома включает 1760 видов сосудистых растений (Малышев, 2000; Конспект…, 2008). Уровень видового богатства конкретных флор в среднем составляет 500–700 видов сосудистых растений / 100 км^2. Основу флоры составляют бореальные таежные виды. Для западной части Иркутско-Черемховской равнины приводится 812 видов сосудистых растений, среди которых 45,8% составляют бореальные таежные и 22,3% – степные виды; 26,2% видов имеют циркумполярное распространение, 18,5% – евразиатские, 15,8% – евросибирские и 10,5% – южносибирские виды (Конспект…, 2008).

Флора островных лесостепей насчитывает 1385 дикорастущих видов сосудистых растений, из которых 88% флоры включает Красноярская лесостепь, 79,1% – Канская лесостепь и 53,1% – наиболее бедная Ачинская лесостепь (Антипова, 2003).

В Красноярской и Канской лесостепях доминируют виды бореальной, палеарктической и древнесредиземноморской групп; в Ачинской лесостепи место последней занимает голарктическая группа, подчеркивая миграционный характер флоры. Ведущие геоэлементы во всех 3 лесостепных флорах сходны: евросибирский, циркумбореальный, сибирский, понтическо-южносибирский, сино-японский и ирано-туранский. Канская лесостепь лесо-лугово-степная, флора Ачинской лесостепи лесолуговая, Красноярская лесостепь несет черты южных лесостепных флор. Уровень видового богатства конкретных флор Красноярской лесостепи – 548–998 видов / 100

км^2, в Канской лесостепи – 435–630 видов, в Ачинской лесостепи – наиболее низкий уровень видового богатства – 334–513 видов.

В Красную книгу РФ включены четыре реликтовых вида: *Viola incisa, Isoetes lacustris, Brasenia schreberi* и *Stipa pennata*. В «Красную книгу Иркутской области» (2010) вошли 32 вида.

Флора **мохообразных** изучена недостаточно: по имеющимся данным она включает около 250 видов (194 вида мхов и 49 видов печеночников), но согласно экспертной оценке здесь должно встречаться не менее 350–400 видов. Как и для большинства бореальных биомов, характерно широкое распространение блестящих мхов (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Ptilium crista-castrensis*), и видов родов *Polytrichum, Sphagnum, Dicranum*. В целом богатство бриофлоры возрастает к юго-востоку за счет увеличения разнообразия неморальных мохообразных, а также групп, распространение которых связано с каменистыми местообитаниями. Эндемичных мохообразных нет, видов, занесенных в Красную книгу РФ, не выявлено.

Флора **лишайников** изучена крайне слабо, пока выявлено чуть более 200 видов, число их может достигать порядка 800 видов по экспертным оценкам специалистов. 6 видов внесены в Красную книгу РФ: *Leptogium burnetiae, Lobaria pulmonaria, L. retigera, Nephromopsis laureri, Pyxine sorediata, Sticta limbata*.

Растительность. В южнотаежной части (**21а**) биом представлен темнохвойными (*Abies sibirica, Pinus sibirica, Picea obovata*), в большей части пихтовыми лесами, и светлохвойными, в основном сосновыми, лиственнично-сосновыми (*Larix sibirica, Pinus sylvestris*) и их производными березовыми и осиновыми (*Betula pendula, B. pubescens, Populus tremula*) лесами. В западной части биома в бассейне Чуны для плакоров характерны пихтовые травяно-зеленомошные леса; в травяном покрове преобладают виды таежного мелкотравья (*Oxalis acetosella, Mitella nuda, Linnaea borealis, Majanthemum bifolium, Carex macroura*), лесного разнотравья (*Calamagrostis obtusata, Rubus saxatilis*) и сибирского высокотравья (*Crepis sibirica, Cacalia hastata, Aconitum septentrionale*) (Леса СССР, 1969). По склонам холмов в зависимости от литологического состава пород в древостое усиливается роль кедра, лиственницы и кустарников в подлеске. По пологим склонам холмов распространены пихтовые с кедром, елью и осиной с подлеском из шиповника (*Rosa acicularis*) плауново

(*Lycopodium annotinum*)-разнотравные (*Carex macroura*) леса. Среди зеленомошных темнохвойных лесов отмечаются кедрово-пихтовые с елью разнотравно-, папоротниково-, чернично-зеленомошные (*Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Ptilium crista-castrensis*) насаждения. На выходах траппов формируются сложные полидоминантные лиственнично-сосново-кедрово-пихтовые осочково-мелкотравно-зеленомошные леса. К выположенным водораздельным поверхностям и нижним частям склонов приурочены елово-кедрово-пихтовые часто с участием лиственницы с плауном (*Lycopodium annotinum*), хвощем (*Equisetum pratense*) и осокой (*Carex globularis*) влажнотравные насаждения. Значительную роль в формировании современного растительного покрова биома играют пожары и связанная с ними пирогенная динамика лесов с большим разнообразием производных сообществ послепожарных сукцессий.

Сосна преобладает на террасах и южных склонах с песчаными или щебнистыми почвами; лиственница более обычна на холодных почвах междуречий и северных склонах. Сосновые боры развиты по песчаным террасам Ангары и ее притоков. Преобладают боры с хорошо развитым ярусом кустарников, преимущественно из даурского рододендрона (*Rhododendron dahuricum*). На бедных сухих возвышенных местах формируются лишайниковые сосняки. Средние по условиям увлажнения и дренажа участки заняты бруснично-разнотравными борами с подлеском из кустарников *(Rosa acicularis, Spiraea media, Alnus fruticosa, Juniperus communis*), в которых заросли кустарничков (брусники, черники и голубики) чередуются с прогалинами из вейника наземного *(Calamagrostis epigeios)*, овсяницы *(Festuca supina)*, прострела желтеющего *(Pulsatilla flavescens)*, ириса русского *(Iris ruthenica).* Брусничные сосняки имеют много общего с сосновыми рододендровыми лесами, в которых повышена роль бореального мелкотравья. Среди ангарских сосняков выделяют также зеленомошные и долгомошные группы типов леса. Среди лиственничных лесов в зависимости от условий увлажнения различаются несколько групп типов: лишайниковые, ольховые и рододендроновые, разнотравные, вейниковые (*Calamagrostis arundinacea, C. obtusata*) и багульниково-сфагновые. Особое место занимают лиственничные и сосново-лиственничные высокотравные с участием папоротников леса, которые развиваются на богатых почвах с хорошим проточным увлажнением. В их многоярусном травяном покрове ведущую роль играет сибирское высокотравье (Леса СССР, 1969).

В подтаежной части биома (**21б**) преобладают лиственничные, сосново-лиственничные и березово-лиственничные леса, разнообразные сосновые боры, преимущественно: рододендроновые и травяные, развитые по более влажным междуречным пространствам. В западной части биома встречаются черничные боры по выположенным водораздельным поверхностям. Среди травяных боров преобладают вейниковые *(Calamagrostis arundinacea, Anemone crinita, Pulsatilla patens*), коротконожковые (*Brachypodium pinnatum, Festuca pretense*), осоковые (*Carex macroura, Iris ruthenica, Trifolium lupinaster, Lathyrus humilus, L. baicalensis*), часто с участием степных и лесостепных видов *(Aneurolepidium pseudoagropyrum, Saussurea controversa, Alopecurus glaucus, Gentiana barbata)*. В западной части биома, ближе к горам, распространены пихтовые, кедровые, еловые и лиственнично-темнохвойные (*Abies sibirica, Picea obovata, Pinus sibirica*) леса вейниково-разнотравные, разнотравно-, папоротниково-, чернично- и кустарничково-травяно-зеленомошные (*Carex macroura, Vaccinium uliginosum* с *Rhododendron dauricum*). Пихтовые леса приурочены к невысоким водоразделам (600–1000 м) в районах Бирюсинского плато и северных отрогов Саянских гор. Кедровые леса с участием пихты приурочены к балкам и истокам речек. Чистые ельники встречаются в предгорной части по узким лощинам (Курнаев, 1973).

Для биома характерны значительные по площади лесостепные острова (Красноярский, Канский, Тулунский и Иркутско-Балаганский), приуроченные к мелким котловинам и склонам долин рек. Для них характерны луговые степи (*Stipa sibirica, Festuca lenensis, Thalictrum petaloideum, Bupleurum scorzonerifolium, Phlojodicarpus sibiricus*), остепненные луга (*Festuca pseudosulcata, Phleum phleoides, Poa stepposa, Artemisia tanacetifolia, A. latifolia, Libanotis intermedia, Galium boreale, Senecio integrifolius, Sanguisorba officinalis*) участки березовых и сосново-лиственничных лесов (Пешкова, 1972). К более сухим местообитаниям приурочены разнотравно-овсецово-типчаковые луговые степи (*Helictotrichon desertorum Festuca pseudovina, Onobrychis sibirica, Trifolium lupinaster, Aster alpinus*); в Иркутско-Балаганской лесостепи отмечаются даурские виды: сибирская пижма *(Tanacetum sibiricum)* и копеечник *(Hedysarum setigerum)* (Чернышева, 2010). По поймам рек идут лиственнично-еловые, березовые, ольховые и тополевые леса.

Фауна и животное население. Фауна включает 56–60 видов млекопитающих, 140–160 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся и 4 вида земноводных.

Териофауна и орнитонаселение биома изучены довольно хорошо (Емельянова, Брунов, 1987). Фауна млекопитающих представлена в значительной мере видами таежного фаунистического комплекса. Группу доминирующих видов разных типов лренированных светлохвойных лесов составляют средняя, плоскочерепная, а в темнохвойных лесах – равнозубая бурозубки, красная и красно-серая полевки, белка, бурундук (Гибет, Кузьмин, 1963; Реймерс, 1966; Равкин, Лукьянова, 1975; Юдин, 1975). Бурундук встречается повсеместно, высокой численности достигает в темнохвойной тайге и березово-осиновых долинных лесах. На заболоченных гарях и болотах многочисленны крупнозубая бурозубка и полевка-экономка. Для зарастающих вырубок и долинных мелколиственных лесов характерна темная полевка. По долинным и пойменным местообитаниям обычна водяная кутора. Широко распространены, но повсеместно немногочисленны, крошечная бурозубка и сибирский крот (Юдин, 1975). Весьма редки и спорадически распространены обыкновенная и малая бурозубки – виды, находящиеся здесь на восточной периферии ареала (Юдин, 1975). Высокой численностью характеризуются поселения северной пищухи. Широко распространены и местами многочисленны: бурый медведь, соболь, ласка, лось, сибирская кабарга.

Максимальная плотность населения птиц в первой половине лета, по данным Ю.С. Равкина и И.В. Лукьяновой (1975), наблюдается в поселках и достигает 4000 особей / км^2; на полях, выпасах и перелесках – от 700 до 1500 особей. В мелколиственно-хвойных лесах, в сосняках, на свежих вырубках – около 700 особей. На притоках Ангары в первой половине лета в орнитонаселении доминируют: перевозчик, сизая чайка, черный стриж; обычны черная ворона и ласточка-береговушка.

Население ***птиц*** **сообществ** ***лесного типа*** (**кедрово-пихтовые леса**) формируют виды: рябчик (*Tetrastes bonasia*), трёхпалый дятел (*Picoides tridactylus*), пёстрый дрозд (*Zoothera varia*), соловей-свистун (*Luscinia sibilans*), синий соловей (*L. cyane*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), таёжная мухоловка (*Ficedula mugimaki*), пухляк (*Parus montanus*), московка (*P. ater*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), щур (*Pinicola enucleator*), клёст-еловик (*Loxia curvirostra*), серый снегирь (*Pyrrhula cineracea*), обыкновенный поползень; для ***лиственнично-сосновых и мелколиственные лесов*** в

сочетании с полянами и вырубками характерны: глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), бородатая куропатка (*Perdix dauurica*), перепел (*Coturnix coturnix*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), коростель (*Crex crex*), лесной дупель (*Gallinago megala*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), белопоясный стриж, большой пёстрый (*Dendrocopos major*) и трёхпалый (*Picoides tridactylus*) дятлы, желна (*Dryocopus martius*), лесной (*Anthus trivialis*) и пятнистый (*A. hodgsoni*) коньки, певчий (*Turdus philomelos*) и пёстрый дрозды, соловей-красношейка (*Luscinia calliope*), ширококлювая мухоловка (*Muscicapa dauurica*), пеночки: таловка (*Ph. borealis*), зелёная (*Ph. trochiloides*), зарничка (*Ph. inornatus*), бурая (*Ph. fuscatus*); ополовник (*Aegithalos caudatus*), пухляк (*Parus montanus*), поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), кукша (*Perisoreus infaustus*), сойка (*Garrulus glandarius*), чиж (*Spinus spinus*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), белошапочная (*Emberiza leucocephalos*) и желтобровая (*Ocyris chrysophrys*) овсянки. В первой половине лета в населении ***птиц*** разных типов сосновых лесов в группу доминирующих видов входят: черноголовая гаичка (пухляк), серая мухоловка и лесной конек, в группу преобладающих видов здесь, а также в мелколиственно-хвойных лесах часто входит большой пестрый дятел. Для долинных сосняков характерен дрозд-деряба, для свежих вырубок – сибирский жулан. На облесенных болотах доминируют московка и лесной конек. В ***сообществах приречного и приозёрно-болотного типа*** распространены: свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), чёрная кряква (*A. zonorhyncha*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), чомга (*Podiceps cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*) и красношейная (*P. auritus*) поганки, чёрный коршун (*Milvus migrans*), чибис (*Vanellus vanellus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), лесной дупель (*Gallinago megala*), бекас (*G. gallinago*), поручейник (*Tringa stagnatilis*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), турухтан (*Philomachus pugnax*), сизая (*Larus canus*) и озёрная (*L. ridibundus*) чайки, зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*), воронок (*Delichon urbica*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), белая трясогузка (*M. alba*), соловей-красношейка, сорока (*Pica pica*), ворон (*Corvus corax*); **в *сообществах лугово-полевого и лугово-кустарникового типа*** обитают: пустельга (*Falco tinnunculus*), жёлтая трясогузка, горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), сибирский жулан (*Lanius cristatus*). В

орнитонаселении поселков обычны: домовый и полевой воробьи, ласточка-касатка (Вартапетов, Гермогенов, 2011; Малеев, Попов, 2018; Шведов, 1962; Равкин, 1983; Шпарёв, 1983).

В биоме встречаются из ***пресмыкающихся***: прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), средний щитомордник (*Gloydius intermedius*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*); из ***земноводных:*** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), серая жаба (*Bufo bufo*), сибирская лягушка (*Rana amurensis*) и остромордая лягушка (*R. arvalis*).

Особо охраняемые природные территории

Сосновые боры Приангарья (Г.Н. Огуреева)

Лиственничная тайга. Красноярские «Столбы» (М.В. Бочарников)

Государственный природный заповедник «Столбы». Год основания: 1925. Общая площадь – 47 219 га, 1 кластер. (Минприроды России). В соответствии с принятыми поправками в Закон об ООПТ от 3.08.2018 № 321-ФЗ заповедник должен быть переведен в статус национального парка до 2020 г. (Официальный сайт заповедника «Столбы»).

Заповедник расположен на северо-западных отрогах Восточного Саяна на стыке трех ботанико-географических провинций: Средне-Сибирской, Западно-Сибирской и Алтае-Саянской (Шумилова, 1962). На его территории находятся Сиенитовые скалы, имеющие форму групп столбов высотой до 100 м, дали название нагорью и заповеднику (Официальный сайт заповедника «Столбы»). В низкогорной части на высотах 200–500 м над ур. м. идет пояс светлохвойной тайги, для которой характерны

сосново-лиственничные леса. Степи занимают не более 1% площади, но состав их богатый и включает треть видов заповедной флоры. В составе степной флоры участвуют центральноазиатские виды, указывая на тесную связь с дауро-монгольскими степями; присутствуют южносибирские горностепные виды. Пояс темнохвойных лесов на высотах 450–800 м охватывает большую часть территории заповедника. В древостоях преобладает пихта, уступая господство в речных долинах ели, а в верховьях рек – кедру. Подлесок очень беден: редкие, сильно угнетенные кустики жимолости Палласа (*Lonicera pallasii*), рябины сибирской (*Sorbus sibirica*), спирей и других кустарников.

Флора заповедника включает 762 вида сосудистых растений, 260 видов мохообразных, 185 видов грибов, 210 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 61 вид млекопитающих, 213 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 4 вида земноводных (ООПТ России; Минприроды России; официальный сайт заповедника «Столбы»; данные составителей).

В Красные книги РФ и Красноярского края (2012) занесены: 51 вид сосудистых растений, 11 видов мохообразных, 17 видов грибов и лишайников; 5 видов млекопитающих, 22 вида птиц, 1 вид земноводных и 1 вид рыб (ООПТ России).

Литература

Антипова Е.М. Флора северных лесостепей Средней Сибири: Конспект. Красноярск: РИО КГПУ, 2003. 464 с.

Вартапетов Л.Г., Гермогенов Н.И. Орнитофаунистическое районирование Средней и Восточной Сибири // Птицы Сибири: структура и динамика фауны, населения и популяций. М.: КМК, 2011. С. 7–28.

Гибет Л.А., Кузьмин И.Ф. Картирование обилия и распределения белки и бурундука в Северном Заангарье // Вопросы зоологической картографии. М. 1963. С. 34–36.

Емельянова Л.Г., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М.: Изд-во Московского университета. 1987. 95 с.

Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Чепинога, Н.В. Степанцова, А.В. Гребенюк и др.; под ред. Л.И. Малышева. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. 328 с.

Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука, 1973. 203 с.

Коржуев С.С. Средняя Сибирь // Равнины и горы Сибири. М.: Наука, 1975. С. 122–244.

Леса СССР. Т. 4. М: СО АН СССР, 1969. 770 с.

Максимов Г.Л. Материалы к фауне мышевидных грызунов предбайкальской части Восточно-Сибирской области // Сб. трудов по защите растений Восточной Сибири. Иркутск. 1937. № 5. С. 128–136.

Малеев В.Г., Попов В.В. Изменение орнитофауны Верхнего Приангарья // Русский орнитологический журнал. 2018. 27 (1694). С. 5564-5572.

Малышев Л.И., Байков К.С., Доронькин В.М. Флористическое деление Азиатской России на основе количественных признаков // Krylovia.Т.2. № 1. 2000. С.3–16.

Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. М.: Наука, 1972. 207 с.

Равкин Ю.С. Кулики южной тайги Нижнего Приангарья // Орнитология, 1983. № 18. С. 178–179.

Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. Особенности внутриландшафтного размещения позвоночных животных // Природные режимы и топогеосистемы приангарской тайги. Новосибирск. 1975. С. 201–209.

Реймерс Н.Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. М. 1966.

Чернышева О.А. Реликтовые сосудистые растения верхнего Приангарья (состав, эколого-биогеографическая классификация, современное состояние популяций) // Известия Самарского НЦ РАН. 2010. Т. 12 (33). № 1 (5). С. 1461–1463.

Шведов А.П. К распространению птиц среднего Приангарья (Братский и Заярский районы Иркутской области) // Орнитология, 1962. № 4. С. 169–175.

Шпарёв Ю.П. Распространение и численность хищных птиц в Нижнем Приангарье. Экология хищных птиц // Материалы 1-го совещания по экологии и охране хищных птиц, М., 1983. С. 155–156.

Юдин Б.С. Фауна насекомоядных млекопитающих (Insectivora, Mammalia) Предбайкалья и Забайкалья // Природные режимы и топогеосистемы приангарской тайги. Новосибирск. 1975. С. 280–296.

Южная тайга Приангарья / Под ред. В.Б. Сочавы. Л.: Наука, 1969. 268 с.

22. Амуро-Зейский южнотаежно-подтаежный биом

22а – южнотаежный
22б – подтаежный

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Лиственничные леса в бассейне р. Зея (А.А. Кадетова)

Сосново-лиственничный лес в бассейне р. Деп (Г.Н. Огуреева)

Площадь биома – 131,2 тыс. км^2, в том числе: **22а** – 93,7 тыс. км^2, **22б** – 37,5 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): сосновые – 13,4, мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 18,2, лиственничные – 38,9 леса; луга и кустарники – 27,2; болота – 0,4; реки и озера – 0,1; выходы коренных пород – 0,9; пахотные земли – 0,4; прочие земли – 0,5.

Лесистость биома 70,5% (около 60% – в средней тайге, до 70% – в южной тайге).

Природные условия. Биом сформировался в левобережье Среднего Амура и занимает значительную часть обширной Амуро-Зейской депрессии. Краевые части Амуро-Зейской депрессии представляют собой денудационную равнину, протягивающуюся широкой полосой вдоль подножия хребтов Тукурингра-Джагды, и обрамляют аккумулятивную равнину. Основная часть денудационно-останцово-сопочной поверхности представляет холмисто-увалистое Амуро-Зейское плато с отметками высот 400–500 м. Над плоской поверхностью возвышаются отдельные сопки-останцы гребневидной или куполообразной формы, равнинный рельеф приобретает местами низкогорный облик с абс. отметками гребней до 500–600 м и даже

среднегорный, с абс. высотами 700–900 м. Останцово-сопочный рельеф характеризуется сильной расчлененностью, значительной крутизной верхних частей склонов останцовых возвышенностей и длинными пологими средними и нижними частями склонов, где широкое развитие получают элементы рельефа типа «пологий склон» и «террасо-увал». В пределах этой части денудационной равнины широко развиты морозные педименты и солифлюкционные склоны. К югу высоты постепенно уменьшаются к внутренним аллювиальным частям равнины до 300–350 м. Субстрат денудационного рельефа представлен кристаллическими, метаморфическими и осадочными, сильно дислоцированными породами различного возраста. Кристаллические породы фундамента перекрыты пластами песков и глин, отложенными в озёрах и древних руслах Амура и Зеи. Плоские, слабо расчлененные, денудационные участки равнины, преимущественно на гранитном основании, развиты в западных предгорьях хр. Турана, имеют характер сглаженного плато высотой 400–500 м. Четвертичные отложения равнины представлены аллювиальными осадками и элювием мощных кор выветривания, часто переотложенных процессами солифлюкции (Криволуцкий, 1963).

Климат умеренно континентальный. Биом находится в краевой части юга Дальнего Востока под влиянием, в значительной степени ослабленного тихоокеанского муссона. Общее нарастание температур и влажности прослеживается в направлении с запада на восток. С севера на юг наблюдается повышение температур, в то время как количество осадков остается относительно постоянным. Среднегодовые температуры воздуха отрицательные до -4,5^{o}C в южной тайге до -3,0^{o}C в долине Амура; суммы активных температур воздуха (выше 10^{o}C) изменяется с севера на юг от 1500 в северной части до 1700–1900^{o}C в подтайге. Годовая сумма осадков увеличивается по мере приближения к океану и общего повышения местности и колеблется от 400 мм в западных районах Амуро-Зейского плато до 500 мм в бассейне р. Селемджа. Распределение осадков в годовом цикле носит муссонный характер, наибольшее их количество выпадает во вторую половину лета (июль, август), наименьшее – в зимние месяцы.

Северная часть биома лежит в области сплошного распространения многолетней мерзлоты, местами нарушаемой островами таликов. Мерзлота встречается на всех элементах рельефа. На заболоченных плоских вершинах увалов, пологих склонах и

плоских поверхностях террасо-увалов, сложенных суглинками, верхняя граница мерзлоты колеблется от 0,4 до 1,5 м. На крутых склонах, сложенных супесями и песками, граница мерзлоты резко понижается и в выработках глубиной до 8 м не встречена. Мерзлота способствует развитию процессов солифлюкции, которые проявляются в виде террасированности и ступенчатости склонов, течения грунтовых масс, в виде грядок и различных наплывов. В южной части биома, в подтайге, многолетняя мерзлота островная и занимает до 15–50 % площади.

Таблица 22.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
22а. Ерофей Павлович	524	-4,5	17,3	-23,2	1550	423
22а. Сковородино	400	-4,5	18,0	-28,7	1545	420
22а. Магдагачи	345	-2,9	18,9	-26,6	1735	420
22б. Шимановская	279	-3,0	19,7	-28,6	1910	470
22б. Верхняя Томь	260	-4,2	18,0	-26,2	1800	610

Флора. Флора биома включает более 1260 видов сосудистых растений (Старченко, 2008).

Уровень конкретных флор составляет 500–600 видов / 100 км^2. В целом флора бореальная, виды с широким распространением – циркумполярные (до 30%) и евразиатские (до 15%) – составляют почти 50% ее состава; значительная часть флоры (до 35% видов) относится к восточноазиатскому комплексу, присутствуют виды североазиатского и североамериканского элементов флоры. Небольшую группу составляют виды южносибирского (7,5%) и центральноазиатского распространения (до 4%). В эколого-ценотическом плане лугово-пойменный комплекс преобладает по количеству видов (более 500 видов, до 40%) и играет значительную роль в составе флоры и растительности биома. В лесном комплексе участвуют виды, свойственные таежным лесам, характерно присутствие видов неморального комплекса. Степной флористический комплекс отражает смешанный характер флоры и включает евразиатские, южносибирские, восточноазиатские и центральноазиатские виды. Известен эндемичный вид камнеломки (*Saxifraga selemdzhensis*) и несколько

субэндемичных видов. В Красную книгу РФ внесены 20 видов сосудистых растений, в том числе: *Aldrovanda vesiculosa, Adlumia asiatica, Paeonia lactiflora, Pogonia japonica,* виды орхидных и др.

Флора **мохообразных** насчитывает не менее 340 видов. Единственным хорошо исследованным районом является Норский заповедник, для которого приводится 251 вид мхов (Безгодов и др., 2013). Сколько-нибудь полных данных о флоре печеночников нет. Несмотря на преимущественно равнинный рельеф, значительный перепад высот и широкое распространение выходов коренных пород обусловливают не только значительное разнообразие мохообразных, но и сравнительно высокую представленность петрофитных групп мхов. Отмечается заметная неоднородность флоры мхов: в долине р. Селемджи концентрируются виды с преимущественно более южным и восточным распространением, тогда как на водоразделах и в долинах ее притоков встречаются многие виды с более северным циркумбореальным распространением, исчезающие к югу. К редким видам с преимущественно восточноазиатским распространением в пределах биома встречаются *Brachythecium complanatum, B. dahuricum, Bryoerythrophyllum brachystegium, Dicranum nipponense, Haplocladium strictulum, Niphotrichum japonicum, Plagiomnium vesicatum, Pylaisiadelpha tenuirostris, Rhizomnium striatulum, R. tuomikoskii, Stereodon densirameus* и некоторые другие мхи. Эндемиков и видов, занесенных в Красную книгу РФ нет.

Флора **лишайников** слабо исследована, пока включает немногим более 300 известных видов (Пчелкин, Пчелкина, 2013) (возможно, до 1000 видов – по экспертной оценке). В биоме встречаются 12 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Coccocarpia erythroxyli, C. palmicola, Leptogium burnetiae, L. hildenbrandii, Lobaria pulmonaria, L. retigera, Lichenomphalia hudsoniana, Menegazzia terebrata, Nephromopsis komarovii, Nephromopsis laureri, Punctelia rudecta, Pyxine sorediata*.

Растительность. Зональным типом растительности южной тайги **(22а)** являются лиственничные леса (*Larix gmelinii*) борового типа, травяные и травяно-кустарничковые, часто с большим участием в древостое сосны (*Pinus sylvestris*). Обилие в лесах березы (*Betula platyphylla*) при различном ее сочетании с лиственницей и сосной является характерной чертой современного растительного покрова приамурской южной тайги (Исаченко, 1965).

Для денудационно-равнинного рельефа характерно присутствие поверхностей выравнивания – плоских водоразделов слаборасчлененных плато, пологих склонов, педиментов, солифлюкционных террас и террасо-увалов. Все эти слабонаклоненные поверхности различного происхождения заняты обычно разными сочетаниями лесов, ерников и заболоченных в разной степени лугов. Выровненные водораздельные поверхности покрыты лиственничный тайгой борового типа, преобладают травяные, рододендровые (*Rhododendron dauricum*) и багульниково-брусничные леса. Коренным типом плакорных участков равнин являются лиственничные кустарничково-зеленомошные, вейниково-брусничные и травяно-брусничные леса со значительной примесью сосны, Лиственничные леса с подлеском из даурского рододендрона и кустарниковой ольхи (*Rhododendron dauricum, Alnus fruticosa*) широко распространены на плоских водоразделах, занимают склоны северных экспозиций увалов. Седловины между увалами заняты березово-осиновыми лесами с рододендроном и ольхой в подлеске. Пологие склоны заняты березово-лиственничными лесами с подлеском из рододендрона (*Rhododendron parvifolium*) и кустарниковой ольхи. По слабодренированным склонам обычны лиственничные леса с подлеском из ольхи и березы (*Alnus fruticosa, Betula fruticosa*) и их производные осиново-березовые леса. Участки лесов на водоразделах и пологих склонах редко образуют сколько-нибудь значительные массивы, и чередуются с травяными болотами, осоково-разнотравными и осоково-вейниковыми сырыми лугами, а чаще с ивово-луговыми ерниками из кустарниковой березы. Менее дренированные плоские водоразделы с термокарстовыми озерами заболочены, заняты голубично-багульниковыми лиственнично-березовыми лесами в сочетании с бугристыми марями и кустарничово-осоково-сфагновыми ерниками. По шлейфам склонов увалов развиты травяно-осоковые лиственничники. По днищам котловин формируются ернико-сфагновые лиственничные редины на мерзлотно-таежных почвах.

Значительное развитие в биоме получают сосновые леса. Коренным типом на дренированных сухих песчаных почвах являются травяно-брусничные и рододендровые (*Rhododendron dahuricum*) сосновые и сосново-лиственничные боры. Сосновые рододендроновые леса, часто с примесью лиственницы и березы, приурочены к вершинам эрозионных увалов и крутым склоны южных экспозиций, на высотах 400–600 м. Подлесок в них редкий, обычно обильна таволга (*Spiraea media*),

выражен травяно-кустарничковый ярус. Сосновые леса с густым подлеском из даурского рододендрона обычны на мелкощебнистых почвах по вершинам останцовых сопок и склонам увалов средней крутизны. Менее крутые средние части склонов увалов заняты сосновыми лесами со значительной примесью лиственницы и березы; в подлеске обильны: рододендрон, кустарниковая ольха, средняя таволга, шиповник и др. В нижних пологих частях склонов сосняки уступают место лиственничным, березово-лиственничным травяно-кустарничковым лесам с подлеском из даурского рододендрона и кустарниковой ольхи, местами вейниково-брусничным лиственнично-березовым лесам. Сосновые леса встречаются также на обнажениях коренных пород и в долинах крупных рек (Амур, Зея, Дэп) на хорошо прогреваемых глубоких песчаных почвах, в местах, где отсутствует мерзлота, либо она опускается ниже 2 м. На бровках склонов и увалах встречаются лишайниковые лиственничные и сосновые боры.

Березовые леса (*Betula platyphylla*) играют значительную роль на равнинах. Березовые вейниковые леса с участием лиственницы и осины распространены по крутым склонам увалов, занимают поверхности педиментов. По пологим склонам и плоским водоразделам идут березово-лиственничные леса, часто переходящие в разреженные лиственничные и березовые редины с разросшимися кустарниками рододендрона и ольхи.

Ерники. В пределах южнотаежной части биома березовые ерники распространены чрезвычайно широко, что объясняется наличием широких плоских и пологих поверхностей в пределах аккумулятивной части равнины, присутствием островной мерзлоты, суглинистых грунтов и почти постоянным увлажнением. Они представлены двумя формациями – кустарниковой березы (*Betula fruticosa*) и березы распластанной или березы Миддендорфа (*B. divaricata*). В составе сообществ ерников из кустарниковой березы характерно участие осок и разнотравья. Ерники из кустарниковой березы встречаются большими массивами, образуя своеобразный экологический ряд. Комплекс пойменных ерников в долинах рек, ручьев и ключей представлен, в основном, ивово-спирейной группой сообществ из кустарниковой березы: вейниково-разнотравные, кустарничково-осоково-разнотравные и др. На пологих склонах террасо-увалов ерники наиболее часто представлены рододендровой (*Rhododendron parvifolium*) группой. Подобные заросли характерны также для пологих шлейфов, увалов и для пологих склонов аккумулятивной равнины. Межсопочные

понижения заняты зеленомошными голубично-вейниково-разнотравными ерниками. Комплекс водораздельных ерников представлен широко только на слабо расчлененных участках аккумулятивной равнины, где ивово-луговые ерники встречаются пятнами среди березовых и лиственничных лесов.

В пределах денудационной равнины комплекс водораздельных ерников представлен исключительно формацией березы Миддендорфа. Для плоских участков водораздельных возвышенностей характерны багульниково-брусничные зеленомошные ерники, к средним частям пологих склонов приурочены багульниково-голубичные зеленомошные ерники, по пониженным участкам склонов обычны осоко-сфагново-кустарничковые ерники. Ерники из березы Миддендорфа рододендровые приурочены к верхним частям террасо-увлов, сфагново-осоково-кустарничковые ерники обычны на педиментах и солифлюкционных террасах. Очень характерны для поверхности террасо-увалов комплексы кустарничково-осоково-сфагновых ерников березы Миддендорфа с бугристыми марями, часто вместе с лиственничными рединами (Огуреева, 1968).

Террасо-увалы. Террасо-увалы являются характерным элементам рельефа денудационной равнины. Поверхность их слабо наклонена (1–3^{o}) и широко развиты процессы солифлюкции (пучение грунта, натечные формы, полосы стекания солифлюкционных потоков). В растительном покрове характерны три составляющие – леса, мари и ерники с заболоченными лугами. Лиственничные, лиственнично-березовые кустарничковые, травяно-багульниковые леса с подлеском из кустарниковой березы и мелколистного рододендрона приурочены к их лучше дренированным участкам. Основные площади занимают заболоченные кочкарно-осоковые, осоково-вейниково-пушицевые и сырые вейниковые луга, среди которых обширные площади заняты марями и ерниками, осоково-разнотравными переувлажненными лугами (Огуреева, 1968).

Педименты. С широким распространением многолетнемерзлых пород связано также развитие мерзлотных педиментов (Пиотровский, 1964). Образование педиментов обусловлено повышенным увлажнением делювиальных шлейфов под склонами и подавлением линейного стока плоскостным при наличии мерзлоты. Зрелые мерзлотные педименты покрыты ерниками осоково-мохово-кустарничковыми (голубичными) с березой Миддендорфа, которые развиваются в комплексе с лиственничными и

березовыми рединами по ернику и осоково-вейниковыми лугами. Отдельными группами встречаются лиственнично-березовые колки.

Для равнины характерна небольшая глубина расчленения рельефа; реки сильно меандрируют, имеют широкие слабо врезанные долины. Пойменные леса представлены тополевыми, еловыми, лиственнично-березовыми, иногда с участием чозении лесами. В поймах крупных рек по дренированным прибровочным участкам формируются грушанково-зеленомошные еловые, елово-лиственничные и местами тополевые леса в сочетании с уремными зарослями кустарников (*Rosa acicularis, Padus asiatica, Crataegus pinnatifida, Sorbus amurensis, Alnus hirsuta, Swida alba, Ribes rubrum*) и др. Вдоль русла развиты тальниково-ивняковые сообщества пойм. Высокая пойма обычно занята ивово-спирейными (*Spiraea salicifolia*) осоко-вейниково-разнотравными ерниками из кустарниковой березы и зарослями ольхи. По пониженным участкам низкой поймы встречаются голубично-осоково-зеленомошные, в притеррасных участках пойм – осоково-пушицевые ерники в сочетании с бугристыми марями. Для пойм ключей и днищ падей характерен осоково-сфагново-кустарничковый тип ерника на мерзлотно-таежных почвах. Значительные площади средней и нижней поймы заняты осоко-вейниковыми (*Calamagrostis langsdorffii*) заболоченными лугами, наиболее пониженные участки поймы – осоково-вейниково-пушицевыми кочкарниками. Пойменные луга разнотравные, вейниково-разнотравные, осоково-разнотравные используются под сенокосы.

Подтаежная часть биома (**22б**) занимает небольшую площадь в пределах Зейско-Буреинской равнины, где рельеф имеет полого-волнистый характер, слабовыпуклые или плоские гребни водораздельных увалов тяготеют к уровню 300–320 м. В растительном покрове сочетаются широколиственные леса на дренированных, участках, лиственничные и лиственично-березовые леса на плоских переувлажненных участках и светлохвойно-широколиственные леса при промежуточных условиях местообитаний. Эта часть биома отличается от лесов южной тайги значительной и местами преобладающей ролью дуба монгольского (*Quercus mongolica*), отсутствием таежных видов подлеска и травяным покровом. Коренными формациями подтайги следует считать лиственничные и сосновые леса с монгольским дубом, черной березой (*Betula davurica*) во втором ярусе, с неморальными элементами в подлеске в сочетании с южнотаежными лиственничными и сосновыми лесами. Большим распространением

пользуются березняки (*B. platyphylla, B. davurica*) с примесью лиственницы. Своеобразное сочетание дубово-лиственничных и дубово-сосновых приамурских лесов на Амуро-Зейском плато нигде больше не встречается, ни в континентальных биомах Забайкалья, ни восточнее в оробиомах юга Дальнего Востока.

Увалы аккумулятивной равнины имеют асимметричный профиль. Водораздельные поверхности и крутые склоны увалов покрыты сосново-дубово-чернобересово-лиственничными лесами с кустарниками подлеска. Склоны северных экспозиций пологие, заняты участками вейниковых березово-лиственничных лесов, чередующихся с участками ивово-луговых ерников из кустарниковой березы в комплексе с моховыми или осоково-кочкарными марями. Белоберезовые леса приурочены к падям. Межпадевые водоразделы плоские, с участками березово-лиственничных лесов. Южные склоны более крутые, короткие, хорошо дренируются оврагами и ложбинами. Они заняты лиственничными, лиственнично-березовыми и березово-сосновыми борами, часто со вторым ярусом из монгольского дуба.

По южным коренным склонам долин развиты дубовые с лещиной разнолистной в подлеске леса и леспедециево-дубовые заросли. Дубово-лиственнично-березовые и дубово-чернобересово-лиственнично-сосновые леса с рододендроном в подлеске и травяно-брусничным покровом приурочены к дренированным участками высоких, обычно узких водоразделов и склонов. Дубово-лиственничные леса приурочены к равнинам высоких водоразделов и верхним частям склонов, где они сочетаются с дубовыми лесами, по крутым участкам южных склонов. Они сменяются дубово-лиственнично-сосновыми или лиственнично-сосновыми с дубом лесами по крутым участкам склонов. Чернобересово-лиственничные леса занимают обычно высокие террасы речных долин и нижние части пологих склонов. Чернобересовые с сосной леса с подлеском из лещины разнолистной приурочены к уступам коренного берега и прибровочным его частям в долинах рек. Преобладание сосны или лиственницы в составе полидоминантных светлохвойно-широколиственный лесов зависит от условий местообитания, они обычно замещают друг друга, часто произрастая вместе.

Ерники занимают несколько меньшие площади по сравнению с южнотаежной частью биома и представлены формациями 2-х берез: кустарниковой (*Betula fruticosa*) и овальнолистной (*B. ovalifolia*). Кустарниковая береза находится у юго-восточной границы ареала, а овальнолистная береза – на западном пределе распространения. В

подтаежных ерниках увеличивается обилие и разнообразие травянистых растений, обогащается их флористический состав, но преобладающая роль еще сохраняется за осоками.

Ерники из кустарниковой березы рододендровые и ивово-луговые занимают пологие склоны падей, ерники мохово-кустарничковые приурочены к верховьям падей. Ерники ивово-луговые вейниково-разнотравные характерны для пологих поверхностей террасо-увалов. На повышенных участках повсеместно встречаются березовые вейниковые колки с примесью лиственницы (Огуреева, 1968).

Поймы заболочены, покрыты сырыми осоково-вейниковыми лугами и ерниками. В прирусловой части развиты вейниково-кочкарные, в тыловой части – осоково-вейниково-пушициевые и по более дренированным участкам – осоково-вейниково-разнотравные луга. При этом луга и ерники находятся в своеобразном динамическом равновесии и соотношение их площадей зависит от периодичности сенокошения лугов и выжигания. Осоково-пушициевые, тростниковые и травяные болота занимают зарастающие старичные понижения.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 46–50 видов млекопитающих, 150–165 видов гнездящихся птиц, 4 вида пресмыкающихся и 5 видов земноводных.

Фауна ***млекопитающих*** преимущественно бореального типа в северной части биома, с возрастанием доли неморальных видов – в южной (Волков Черных, 1978; Кадетова, 2011). Доминируют представители насекомоядных, хищных и грызунов. В видовом спектре фауны млекопитающих два акклиматизированных вида – американская норка и ондатра и синантропные – домовая мышь, серая и, возможно, черная крыса. Серая крыса, ведущая практически повсеместно в пределах своего ареала синантропный образ жизни, обитает в природных пойменных биотопах. Эта природная популяция известна под названием «крыса-карако» (Хамаганов, 1985).

В группу фоновых видов животного населения северной части биома входят: средняя бурозубка, красная и красно-серая полевки, бурый медведь, горностай. В хвойно-широколиственных лесах южной части биома в группу фоновых видов входят: восточно-азиатская мышь и красно-серая полевка, в мелколиственно-широколиственных из березы плосколистной и даурской, дуба монгольского – с высокой численностью доминирует восточноазиатская мышь. В населении значительно

участие степных и лесостепных видов: степного хоря, солонгоя, сибирской косули, барабинского хомячка, длиннохвостого суслика. В населении лугов и на сельскохозяйственных землях доминирует полевая мышь, на сырых и заболоченных лугах высокая численность большой полевки.

На территории биома проходит северная граница ареала многих видов более южного распространения. В эту группу входят: уссурийская белозубка, когтистая бурозубка, амурский еж, енотовидная собака, куница-харза, тигр, белогрудый медведь, бенгальский кот, кабан, длиннохвостая мышовка, уссурийский заяц (Кадетова, 2011).

Население птиц. В ***сообществах лесного типа:*** (темнохвойные и лиственничные, смешанные берёзово-лиственничные леса в сочетании с редкостойными лесами с болотами и гарями) ***и лесо-кустарникового типа*:** рябчик (*Tetrastes bonasia*), каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), чеглок (*Falco subbuteo*), хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), черныш (*Tringa ochropus*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), индийская кукушка (*Cuculus micropterus*), кукушка (*C. canorus*), глухая кукушка (*C. optatus*), восточная совка (*Otus sunia*), ушастая сова (*Asio otus*), большой козодой (*Caprimulgus indicus*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный дятел (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), седой (*Picus canus*); пятнистый конёк (*Anthus hodgsoni*), горная трясогузка (*Motacilla cinerea*), серый личинкоед (*Pericrocotus divaricatus*), бледный дрозд (*Turdus pallidus*), сибирская горихвостка (*Phoenicurus auroreus*), соловей-свистун (*Luscinia sibilans*), соловей-красношейка (*L. calliope*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), ширококлювая (*Muscicapa dauurica*) и восточная малая (*Ficedula albicilla*) мухоловки, пеночки: таловка (*Phylloscopus borealis*), зелёная (*Ph. trochiloides*), светлоголовая (*Ph. coronatus*), зарничка (*Ph. inornatus*), толстоклювая (*Ph. schwarzi*); сойка (*Garrulus glandarius*), черноголовая гаичка (*Parus palustris*), московка (*P. ater*), князёк (*P. cyanus*), поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), голубая сорока (*Cyanopica cyanus*), восточная чёрная ворона (*Corvus orientalis*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чиж (*Spinus spinus*), белокрылый клёст (*Loxia leucoptera*); **в *сообществах лесо-кустарникового, кустарниково-лугового, водно-болотного* и *озёрно-приречного типа*** характерны: немой перепел (*Coturnix japonica*), фазан (*Phasianus colchicus*), чирок-свистунок (*Anas crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), чирок-

трескунок (*A. querquedula*), большой крохаль (*Mergus merganser*), амурский волчок (*Ixobrychus eurhythmus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), пустельга (*Falco tinnunculus*), амурский кобчик (*F. amurensis*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), восточный лунь (*Circus spilonotus*), погоныш-крошка (*Porzana pusilla*), большой погоныш (*P. paykullii*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), озёрная чайка (*Larus ridibundus*), речная крачка (*Sterna hirundo*), индийская кукушка (*Cuculus micropterus*), кукушка (*C. canorus*), болотная сова (*Asio flammeus*), зимородок (*Alcedo atthis*), восточный черноголовый чекан (*Saxicola stejnegeri*), сверчки: таёжный (*Locustella fasciolata*), певчий сверчок (*L. certhiola*), пятнистый (*L. lanceolata*); чернобровая (*Acrocephalus bistrigiceps*) и толстоклювая (*Phragamaticola aedon*) камышевки, сибирский жулан (*Lanius cristatus*), сорока (*Pica pica*), серый скворец (*Sturnus cineraceus*), урагус (*Uragus sibiricus*), дубровник (*Ocyris aureolus*), седоголовая овсянка (*O. spodocephalus*); для ***населённых пунктов*** характерны**:** белопоясный стриж (*Apus pacificus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbicum*), сорока (*Pica pica*), полевой воробей (*Passer montanus*) (Антонов, Дугинцов, 2018; Бабенко, 2010).

В биоме встречаются из ***пресмыкающихся:*** живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), узорчатый полоз (*Elaphe dione*), каменистый щитомордник (*Agkistrodon saxatilis*), сахалинская гадюка (*Pelias sachalinensis*); из ***земноводных***: сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans*), монгольская жаба (*B. raddei*), дальневосточная квакша (*Hyla japonica*), сибирская лягушка (*Rana amurensis*).

Особо охраняемые природные территории

Маревый комплекс в бассейне р. Деп (Г.Н. Огуреева)

Голубика на лиственнчных марях (Н.В. Жеребятьева)

Государственный природный заповедник «Норский». Год основания: 1998. Общая площадь: 211 168,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются маревые экосистемы южной тайги. Образованию марей благоприятствует широкое распространение многолетней мерзлоты, мощность которой местами достигает 2–3-х метров. Преобладают лиственнично-моховые мари и труднопроходимые осоковые кочкарники, занимающие обширные пространства в равнинной южной части заповедника. Леса занимают около 54% площади. Основные лесообразующие виды: лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*) и береза плосколистная (*Betula platyphylla*) (Гафаров, 2013).

Для флоры характерно участие сибирских, охотских и маньчжурских видов. Эндемичный вид камнеломки (*Saxifraga selemdzhensis*) охраняется в долине р. Нора.

Охраняется крупнейшая в мире мигрирующая группировка сибирской косули (*Capreolus pygargus*) численностью до 5–7 тыс. голов. Здесь находятся места гнездования черного (*Ciconia nigra*) и дальневосточного (*C. boyciana*) аистов, черного (*Grus monacha*) и японского (*G. japonensis*) журавлей, филина (*Bubo bubo*), орлана белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и др. (Официальный сайт заповедника «Норский»).

Флора заповедника включает 513 видов сосудистых растений, выявлены 310 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 40 видов млекопитающих, 232 вида

птиц, 4 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 31 вид рыб (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Норский»; Пчелкин, Пчелкина, 2013).

В Красные книги РФ и Амурской области (2009) занесены: 20 видов сосудистых растений, 11 видов грибов и лишайников; 1 вид млекопитающих, 29 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся и 5 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Норский», ООПТ России).

Береза Миддендорфа и крупнодернистые осоки в маревом комплексе (Г.Н. Огуреева)

Багульник и береза Миддендорфа в маревом комплексе (Г.Н. Огуреева)

Государственный природный заказник «Орловский». Год основания: 1999. Общая площадь: 121 456,00 га, 1 кластер. Профиль: зоологический (Минприроды России).

Заказник расположен на западной границе елово-пихтовой южной тайги, относящейся к охотскому комплексу, и на восточной границе распространения сосновых лесов забайкальского типа. С юга по долинам рек проникают растения маньчжурской флоры, а на мерзлотных почвах господствуют разреженные лиственничники якутского типа. Леса занимают до 80% площади заказника. Главными лесообразующими породами являются: лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), береза даурская (*Betula davurica*), дуб монгольский (*Quercus mongolica*). Территория пройдена выборочными рубками разных лет, хорошо возобновляющимися. Имеются обширные массивы кустарниковых зарослей из спиреи иволистной (*Spiraea salicifolia*) и шелковистой (*S. sericea*), кустарниковых берез и ивняков со значительным участием голубики, (Гафаров, 2013). Детального изучения

флоры на территории заказника пока не проводилось, но имеющиеся сведения о флоре аналогичной территории (Норский заповедник) позволяют предполагать произрастание здесь около 500 видов высших сосудистых растений (Официальный сайт заповедника «Норский»).

Животный мир заказника сложен представителями четырех фаунистических комплексов: восточносибирского, охотско-камчатского, приамурского и дауро-монгольского. В фауне заказника выявлено: 38 видов млекопитающих, 200 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 4 вида земноводных и 29 видов рыб (Гафаров, 2013).

Литература

Антонов А.И., Дугинцов В.А. Аннотированный список видов птиц Амурской области // Амурский зоологический журнал, 2018. № 10 (1). С. 11–79.

Бабенко В.Г. Особенности распространения гнездящихся видов птиц Нижнего Приамурья // Фауна и экология животных Сибири и Дальнего Востока, Красноярск: 2010. С. 13–32.

Волков В.И., Черных П.А. Эколого-фаунистический очерк грызунов Приамурья // Зоологический журнал. 1978. Т. 57. Вып. 3. С. 432–441.

Безгодов А.Г., Игнатова Е.А., Игнатов М.С. Список мхов Норского заповедника // Сб. ст. к 15-летию Норского заповедника, Благовещенск-Февральск., 2013. С. 58–78.

Гафаров Ю.М. Особо охраняемые природные территории Амурской области (справочник). Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF) России. 2013. 88 с.

Исаченко Т.И. Растительность Амуро-Зейского междуречья // Сиб. геогр. сб. М.-Л.: Наука, 1965. № 4.С. 84–151.

Кадетова А.А. Фауна и пространственная организация млекопитающих Среднего Приамурья// Биогеография, 2011. Вып. 16. С. 107–117.

Криволуцкий А.Е. Геолого-геоморфологическая обусловленность границ ландшафтных зон в бассейне р. Зея. Вестн. МГУ, Серия 5. География. №4. 1963.

Огуреева Г.Н. Очерк ерников южной части советского Дальнего Востока // Бюлл. МОИП, отд. биол. Т.XX111(3), 1968. С.97–106.

Пиотровский И.В. Проблемы формирования педиментов. Проблемы поверхностей выравнивания. М.: Наука, 1964.

Пчелкин А.В., Пчелкина Т.А. Дополненный список лихенобиоты Норского заповедника // Сб. ст. к 15-летию Норского заповедника, Благовещенск-Февральск: ОАО "ПКИ "Зея", 2013. С. 32–58.

Рысин А.П. Лиственничные леса России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 343 с.

Старченко В.М. Флора Амурской области и вопросы ее охраны. М.: Наука, 2000. 228 с.

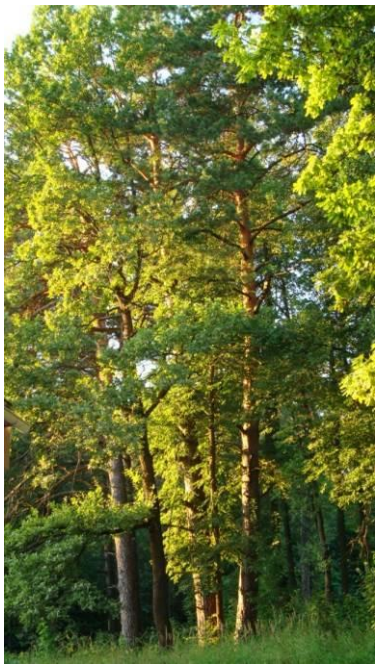
Хамаганов С.А. Экология серой крысы в Восточной Сибири и на дальнем Востоке // Распространение и экология серой крысы и методы ограничения ее численности. М.: Наука, 1985. С. 112–129.

БИОМЫ ГЕМИБОРЕАЛЬНЫХ ШИРОКОЛИСТВЕННО-ХВОЙНЫХ И МЕЛКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ (ПОДТАЕЖНЫЕ)

23. Смоленско-Приволжский биом широколиственно-хвойных лесов

Огуреева Г.Н., Булдакова Е.В., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Широколиственно-хвойный лес (Е.В. Булдакова)



Дубово-сосновый лес (Е.В. Булдакова)

Елово-сосновый лес с широколиственными породами (Е.В. Булдакова)

Площадь биома – 428,3 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): широколиственно-хвойные (с участием мелколиственных) – 16,9, еловые – 6,6, сосновые – 6,1, лиственные – 22,2 леса; луга – 31,5 болота – 2,0; реки, озера – 2,1; открытые грунты, выходы пород – 6,2; пахотные земли – 6,0; прочие земли – 0,4. Лесистость биома в среднем составляет 53%.

Природные условия. Биом занимает среднюю часть Восточно-Европейской равнины в контактной полосе южнотаежных и широколиственных лесов. Рельеф равнинный с платформенным типом морфоструктур. Преобладают низменные равнины с высотами менее 150 м., наиболее крупные: Псковская, Приильменская, Западно-Двинская, Ловатская, Верхневолжская, Молого-Шекснинская, Мещерская, Балахнинская. Возвышенные участки территории биома связаны с крупными

оргографическими морфоструктурами: Валдайская и Смоленско-Московская возвышенности со средними абс. высотами порядка 220 м, при этом отдельные более мелкие возвышенные массивы, встречаются повсеместно. В западной части южная граница биома в общих чертах совпадает с южной границей распространения ели (*Picea abies*), которая соответствует краевой части московского оледенения. Положение северной границы на крайнем западном участке биома всегда рассматривалось неоднозначно. В пределах Валдайской возвышенности для растительного покрова, характерен южнотаежный облик, который помимо широко распространенных здесь еловых лесов бореального типа, так же создают сфагновые южнотаежные верховые болота (со *Sphagnum magellanicum* и *S. fuscum*).

Генетическими типами рельефа, в основном, являются ледниковые и водноледниковые равнины. В пределах биома в субмеридиональном направлении проходят границы различных стадий оледенения (донского, днепровского, московского и валдайского возраста), разделяя разновозрастные в ландшафтном отношении территории. В пределах биома характерно закономерное сочетание различных по форме образований, например, крупно-мелкохолмисто-грядовых с неоднородными поверхностными отложениями (конечно-моренные) и полого-волнистых суглинистых моренных равнин.

Климат. Климат биома умеренно-континентальный. Среднегодовые температуры положительные 4,0°С, самого теплого месяца июля 17.5°С на севере и 18.5°С на юге, средняя температура января -7°С на западе и -12.0°С на востоке. Длительность безморозного периода составляет 120–130 дней, сумма биологически активных температур выше 10°С составляет 1750–2200^{oC}. Среднегодовое количество осадков изменяеться от 700 мм / год в западной части биома до 550 мм / год на юго-востоке. Южная граница биома широколиственно-хвойных лесов, особенно в районе широтного отрезка р. Волги, обнаруживает близкое соответствие с коэффициентом увлажнения, равным 1,1 (по Г.Н. Высоцкому – Н.Н. Иванову), что свидетельствует о положительном балансе влаги в ландшафтах. Это в свою очередь, считается одним из необходимых экологических условий развития сплошных массивов еловых лесов (Толмачев, 1954). Южная граница биома приблизительно совпадает с суммой активных температур 2000–2100ºС.

Таблица 23.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Валдай	201	3,2	17,0	-9,0	1800	750
Тверь	135	4,2	17,5	-10,2	1900	760
Иваново	128	3,5	18,0	-11,5	1950	700
Великие Луки	99	4,8	17,5	-8,0	2000	700
Жиздра	192	4,5	17,4	-10,4	2000	760
Переславль-Залесский	174	4,0	18,0	-10,1	2100	640

Флора. Флора биома богатая и включает порядка 2200 видов сосудистых растений. Для Псковской области приводится 925 видов аборигенной флоры (Ефимов, Конечная, 2018). Уровень флористического богатства биома, в среднем, можно принять как 700 видов / 100 км^2. Пределы варьирования уровня видового богатства конкретных флор от 505 до 882 видов; по данным расчета среднего числа видов в конкретных флорах в зависимости от географической широты местности составляет 687 видов (Шмидт, 1979), на основе количественного анализа картографической модели составляет 689 видов (Булдкова, 2009). Уровень локальных флор в пределах биома варьирует от 388 до 810 видов (Морозова, 2008).

Состав ведущих семейств и родовой спектр флор биома отражают типичное соотношение для флоры умеренной полосы восточноевропейских лесов: преобладает европейско-арктобореальный тип таксономического спектра. Отношение числа видов в двух ведущих семействах Compositae и Gramineae варьирует в пределах 0,9–1,5 (Шмидт, 1979; Морозова, 2008). В составе флоры преобладают виды с евроазиатским (43%) и европейским (24%) типами ареалов, третье место занимает голарктическая группа (17–19%). Преобладают виды бореального (43–65%) и неморального (22–56%) комплексов. Широко распространены неморально-бореальные виды (*Millium effusum, Melica nutans, Gymnocarpium robertianum*). Во флоре биома характерно участие лесостепных и степных видов (*Astragalus danicus, Anemone sylvestris)* (до 10,8%). Группа плюризональных видов (11–22%) включает в основном широко распространенные сорные и водные растения. Подавляющее большинство видов флоры – травянистые, преимущественно многолетние, растения. Умеренная и достаточно

широкая амплитуда климатических условий биома позволяет произрастать большому числу лесообразующих пород, формирующих разнообразные типы леса. Дендрофлора содержит богатый генофонд как хвойных (5), так и широколиственных пород (6), число видов лесообразующих пород биома – 14.

В пределах биома проходят северные (*Salix alba, Sanicula europaea, Lunaria rediviva, Bromopsis benekenii, Geranium sanguineum, Asperula aparine* и др.) и южные (*Betula nana, Salix phylicifolia, Rubus chamaemorus, Empetrum nigrum, Hepatica nobilis* и др.) границы ареалов видов.

В Красную книгу РФ внесены 20 видов: борец Флерова (*Aconitum flerovii*), мечтрава обыкновенная (*Cladium mariscus*) лобелия Дортманна (*Lobelia dortmanna*), пальчатокоренник Траунштейнера (*Dactylorhiza traunsteineri*), венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), пыльцеголовник длиннолистный (*Cephalanthera longifolia*), п. красный (*C. rubra*), надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum),* неоттианте клобучковая (*Neottianthe cucullata*), офрис насекомоносная (*Ophrys insectifera*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris и* я. обожженный (*O. ustulata*), калипсо луковичная (*Calypso bulbosa*), липарис Лезеля (*Liparis loeselii*), прострел луговой (*Pulsatilla pratensis*), каулиния гибкая (*Caulinia flexilis*), к. тончайшая (*C. tenuissima*), водяной орех плавающий (*Trapa natans*), полушник озерный (*Isoetes lacustris*) и п. щетинистый (*I. setacea*).

Флора **мохообразных** включает около 420 видов, в том числе около 350 видов мхов и около 70 видов печеночников, богатство конкретных флор составляет 150–170 видов мхов и 30–50 видов печеночников; региональные флоры (50–100 тыс. км²) включают около 270 – 320 видов мхов (Игнатов, Игнатова и др., 1990, 2003, 2004; 2011), богатство флор печеночников резко падает с запада на восток. В этом же направлении постепенно исчезают и некоторые западные виды мхов. В последнее время наблюдается заметное расширение ареалов многих океанических видов на восток. В растительности на песчаных материнских породах преобладают бореальные виды «блестящих мхов» (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum polysetum, D. scoparium*), а в переувлажненых условиях – разнообразные сфагновые мхи, в то время как на суглинистых водоразделах, сформированных моренами, шире распространены гемибореальные группы (*Brachythecium* spp., *Sciurohypnum curtum, Atrichum* spp., *Plagiomnium* spp, *Cirriphyllum piliferum*); перечисленные гемибореальные

виды заметно снижают активность и к югу и к северу от рассматриваемого биома. В местах, где распространены окарбоначенные материнские породы, встречаются немногие типично неморальные виды (*Plagiomnium undulatum, Eurhynchium angustirete* и др.). Соответственно с севера на юг ведущая роль в растительном покрове от блестящих мхов и видов сем. Sphagnaceae и Dicranaceae постепенно переходят к сем. Brachytheciaceae и Mniaceae. Эндемиков нет; в Красную книгу РФ занесен один печеночник: *Oleolophozia perssonii*.

Флора **лишайников** насчитывает 800 видов, до 1200 видов – по экспертной оценке. Наибольшим разнообразием лихенофлоры характеризуются зональные хвойно-широколиственные леса, с участием одновременно, ели европейской, сосны обыкновенной, широколиственных (дуба черешчатого, видов липы и клена, ясеня европейского) и мелколиственных пород (осины, ольхи, березы). Леса с доминированием какой-либо одной из хвойных пород (сосны, ели) характеризуются гораздо меньшим видовым разнообразием лишайников, равно как и широколиственные и мелколиственные леса. Высоко видовое богатство лихенобиоты лесных болот (обычно, с порослью сосны или березы пушистой). Самыми крупными, разнообразными и широко встречающимися в хвойно-широколиственном биоме являются представители родов: *Cladonia, Lecanora, Arthonia, Bacidia, Chaenotheca, Verrucaria, Lecania, Peltigera, Micarea, Chaenothecopsis* и др. Довольно высоко положение в спектре родов: *Bryoria Usnea, Ochrolechia, Hypogymnia, Nephroma* – в более южных биомах они уже представлены значительно меньшим числом видов. Большим разнообразием характеризуется семейство Mycocaliciaceae, характеризующееся снижением общего видового богатства по направлению с северо-запада на юго-восток.

В биоме встречаются 5 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Leptogium burnetiae, Lobaria pulmonaria, Menegazzia terebrata, Nephromopsis laureri, Usnea florida.*

Растительность. Зональные экосистемы биома представлены гемибореальными широколиственно-хвойными, хвойными суббореальными и широколиственными неморальными лесами (Герасимова, Огуреева, 2002). Как производные для биома характерны мелколиственные березовые, осиновые, сероольховые леса, а также пойменные леса речных долин.

Фоновыми для биома являются широколиственно-еловые (*Picea abies*) неморальнотравяные (*Carex pilosa, Asarum europaeum, Pulmonaria obscura, Galeobdolon luteum, Aegopodium podagraria*) сложные леса с участием широколиственных пород (*Quercus robur, Tilia cordata, Acer platanoides*) и производные сообщества со значительным участием мелколиственных пород, в общем занимающие порядка 48% площади. В старовозрастных хвойно-широколиственных лесах хорошо выражен многовидовой подлесок (*Euonymus europaea, E. verrucosa, Daphne mezereum, Frangula alnus, Lonicera xylosteum, Padus avium, Rosa canina* и др.), в котором часто преобладает лещина (*Corylus avellana*). Для травяно-кустарничкового яруса характерно высокое проективное покрытие 60–90%; большая флористическая насыщенность (до 60–70 видов / 100 м^2). Моховой и мохово-лишайниковый покров, как правило, выражен слабо и представлен видами мхов неморального комплекса; среди лишайников преобладают бореальные и мультизональные виды родов *Cladonia* и *Cetraria*. На еловые и сосновые (*Pinus sylvestris*) гемибореальные леса, среди которых встречаются все типы от лишайниковых до сфагновых насаждений, приходится 32% площади биома.

Современное ценотическое разнообразие лесов биома оценивается – порядка 98 реально существующих коренных и условно-коренных типов леса, к которым необходимо добавить еще их производные сообщества (Заугольнова и др., 2001). Для сравнения, на территории Московской области выделяется 60 типов коренных и условно-коренных, а также 92 короткопроизводных и 129 длительнопроизводных типов лесных сообществ (Огуреева и др., 1996). В лесном покрове биома преобладают две группы типов леса: черничные и сложные широкотравные, распространенные в широком диапазоне лесорастительных условий (Государственный учет…, 2010). Их древостои представлены широколиственно-хвойными, еловыми и сосновыми насаждениями и их производными, которые характеризуются высокой производительностью (Ia – II классов бонитета), сложным полидоминантным составом и строением. Боровые типы брусничной и лишайниковой (*Cladonia arbuscula, C. rangiferina, C. mitis, Cetraria islandica*) групп развиты, в основном, в районах зандровых и аллювиально-зандровых равнин (Мещерская низменность), где доля их в общем ценотическом спектре заметно увеличивается. Пойменные леса и леса долгомошной, сфагновой групп типов леса занимают, в среднем, по 8,5–10 % площади биома.

К относительно редким сообществам относятся: кустарниково-широколиственно-хвойные долинные леса с елью и дубом, кустарниково-широколиственные долинные леса с дубом и ольхой черной (заболоченные), гемибореальные сосновые леса с участием дуба, сосновые лишайниково-голубичные и остепненные келереево-лишайниковые леса (Невский, 1960), сосновые круглоосоково-черничные, бруснично-орляковые и разнотравно-орляковые леса (Рысин, 1975). Редкими являются кленовые и ясеневые леса, а также фрагменты дубовых лесов (Выявление редких..., 2007).

Фауна и животное население биома. Фауна биома включает 65 видов млекопитающих, 165–180 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся и 11 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные (51%) и таежные (18%) виды. Меньшая доля приходится на широко распространенные виды (преимущественно лесные и околоводные). Из степных видов, включая лесостепные, встречается только обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*). В начале века очень редко и спорадически отмечали крапчатого суслика и большого тушканчика. ***Во всех типах сообществ*** обычны: лисица, кабан, реже встречается волк; в сообществах ***лесного и кустарниково-лугового типов*** преобладают рыжая полевка и обыкновенная бурозубка, обычны: белогрудый и\или обыкновенный ежи, европейский крот, малая и местами средняя бурозубки, ночницы (водяная, Брандта и/или усатая), бурый ушан, нетопырь Натузиуса, двухцветный кожан, енотовидная собака, европейский барсук, ласка, лесной хорь, лесная куница, заяц-беляк, обыкновенная белка, лесная мышовка, темная полевка, лесная и желтогорлая мыши, лось, местами европейская косуля, редки крошечная и равнозубая бурозубки, ночницы Наттерера и прудовая, малая, рыжая и гигантская вечерницы, северный кожанок, рысь, бурый медведь; летяга, соня полчок, орешниковая, лесная и садовая соня, подземная полевка; в сообществах ***кустарниково-лугового*** *(и на полях)* ***типа*** на пахотных землях: преобладают обыкновенная и восточноевропейская полевки, обычна полевая мышь, на нераспаханных участках: обычны мышь-малютка, русак, редко и спорадически – обыкновенный хомяк; в сообществах ***лугово-болотного (болотно-лугового) типа*** обычны полевки (водяная и экономка), горностай; в сообществах ***озерно-приречного типа*** преобладают евразийский бобр, ондатра и

американская норка, реже встречаются обыкновенная кутора и выдра, практически исчезли русская выхухоль и европейская норка.

Население ***птиц в сообществах лесного и кустарниково-лесного типов*** представляют: рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), пустельга (*Falco tinnunculus*), дербник (*F. columbarius*), чеглок (*F. subbuteo*), осоед (*Pernis apivorus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), бекас (*Gallinago gallinago*), клинтух (*Columba oenas*), вяхирь (*C. palumbus*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), серая (*Strix aluco*) и длиннохвостая (*S. uralensis*) неясыти, мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), чёрный стриж (*Apus apus*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой (*D. major*); желна (*Dryocopus martius*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), лесной жаворонок (*Lullula arborea*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), лесная завирушка (*Prunella modularis*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), чёрный дрозд (*T. merula*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*) и малая (*F. parva*); зелёная пересмешка (*Hippolais icterina*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*) и трещотка (*Ph. sibilatrix*); славки: черноголовка (*Sylvia atricapilla*), садовая (*S. borin*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); желтоголовый королёк (*Regulus regulus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), синицы: пухляк (*Parus montanus*), хохлатая (*P. cristatus*), московка (*P. ater*), лазоревка (*P. caeruleus*), большая (*P. major*); поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), жулан (*Lanius collurio*), иволга (*Oriolus oriolus*), сойка (*Garrulus glandarius*), галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), скворец (*Sturnus vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), чиж (*Spinus spinus*), щегол (*Carduelis carduelis*), клёст-еловик (*Loxia curvirostra*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*); ***в сообществах кустарниково-лугового типа:*** серая куропатка (*Perdix perdix*), перепел (*Coturnix coturnix*), белый аист (*Ciconia ciconia*), полевой (*Circus cyaneus*) и луговой (*C. pygargus*) луни, коростель (*Crex crex*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), удод (*Upupa*

epops), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), лесной (*Anthus trivialis*) и луговой (*A. pratensis*) коньки, луговой чекан (*Saxicola rubetra*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), сорока (*Pica pica*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*) и садовая (*E. hortulana*), дубровник (*Ocyris aureolus*); **в *сообществах озёрно-приречного типа:*** серая утка (*Anas strepera*), чирок-свистунок (*A. clypeata*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), большой крохаль (*Mergus merganser*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), поганки: серощекая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), погоныш (*Porzana porzana*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), большой веретенник (*Limosa limosa*), травник (*Tringa totanus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), мородунка (*Xenus cinereus*), озёрная (*Larus ridibundus*) и малая (*L. minutus*) чайки; крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), чёрная (*Chlidonias niger*); зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*), речной (*Locustella fluviatilis*) и обыкновенный (*L. naevia*) сверчки, дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus*); **в *сообществах лугово-болотного типа***: белая куропатка (*Lagopus lagopus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), серый журавль (*Grus grus*), чибис (*Vanellus vanellus*), дупель (*Gallinago media*), большой улит (*Tringa nebularia*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), турухтан (*Philomachus pugnax*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), болотная камышевка (*Acrocephalus palustris*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*).

Для биома характерны *из* ***пресмыкающихся и земноводных*** в ***сообществах лесного и кустарниково-лесного типов***: обыкновенная гадюка (*Pelias berus*), ломкая веретеница (*Anguis fragilis*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), медянка (*Coronella austriaca*), травяная и остромордая лягушки (*Rana temporaria, R. arvalis*), серая и зеленая жабы (*Bufo bufo, B. viridis*); в ***сообществах озерно-приречного типа***: болотная черепаха (*Emys orbicularis*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), тритоны (*Triturus vulgaris, T. cristatus*), прудовая и озерная, съедобная лягушки (*Rana lessonae, R.*

ridibunda, R. esculenta); в ***сообществах лугово-болотного типа***: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*).

Особо охраняемые природные территории

Березово-еловые леса и лесные луга. Московская область (Н.Г. Кадетов)

Еловый папоротниково-зеленомошный лес. Смоленское Поозерье (Е.В. Булдакова)

Государственный природный заповедник «Большая Кокшага». Год основания: 1993. Общая площадь: 21 428,00 га, 1 кластер. Водно-болотное угодье международного значения «Озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми» (Минприроды России).

Заповедник занимает дюнно-бугристые и пологоволнистые равнины в бассейне р. Большая Кокшага, а также ее грядово-западинную, заболоченную со старицами, прирусловыми валами и останцами пойму. Охраняются сосновые лишайниковые, долгомошные, черничные, сфагновые леса. Значительные площади заняты березовыми лесами, встречаются черноольшаники с небольшой примесью ели. В долине р. Б. Кокшага сохраняются коренные пойменные липово-дубовые и дубовые с вязом леса; возраст древостоев превышает 200 лет, высота деревьев дуба достигает 30 и более метров, диаметр – более 50 см, у отдельных стволов – более 1 м.

В обширных понижениях рельефа на водоразделах и в притеррасной части поймы реки Большая Кокшага распространены болота переходного типа с березовыми и черноольховыми островами, нередки сфагновые сосняки. Имеются зарастающие озера,

например, озеро Кошеер со сфагновой сплавиной, занятой отчасти низкобонитетным редкостойным сосняком. Пойменные луга занимают небольшие площади (Кадастровые сведения, 2017; Официальный сайт заповедника «Большая Кокшага»).

Флора заповедника включает 805 видов сосудистых растений, 225 мохообразных, 335 лишайников, 410 видов грибов. В фауне заповедника выявлено: 51 вид млекопитающих, 187 видов птиц, 12 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся, 32 вида рыб (Кадастровые сведения, 2017).

В Красные книги РФ и Республики Марий Эл (2013, 2015) занесены: 32 вида сосудистых растений, 27 видов мхов, 42 вида лишайников, 10 видов грибов; 10 видов млекопитающих, 49 видов птиц, 1 вид пресмыкающиеся, 2 вида земноводных, 4 вида рыб (Кадастровые сведения, 2017).

Государственный природный биосферный заповедник «Волжско-Камский». См. биом 27.

Государственный природный биосферный заповедник «Керженский». Год основания: 1993. Общая площадь: 46 856,52 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО, Водно-болотное угодье международного значения «Камско-Бакалдинская группа болот», входит в состав международной ключевой орнитологической территории Камско-Бакалдинские болота (Минприроды России; официальный сайт Керженского заповедника).

Охраняются природные экосистемы контактной с южной тайгой полосы. В растительном покрове преобладают сосновые и березово-осиновые леса в сочетании с болотами, что во многом определяется предшествовавшими рубками и посадками лесных культур на месте регулярно возникавших пожаров. Сосновые леса разнообразны – от сухих лишайниковых боров до сырых сфагновых. Ельники занимают небольшие площади, преимущественно в долине р. Керженец, зачастую с примесью липы и дуба.

В заповеднике сохранились свыше 30 торфяных болот общей площадью около 4000 гектаров (Официальный сайт Керженского заповедника). Болотные массивы, разнообразные по составу (от верховых до низинных), связаны разветвленной гидрологической сетью, что позволяет вести наблюдения за динамикой гидрологического режима в бассейне р. Черной, обусловленной сезонными и годичными изменениями климатических параметров, изменением водоохранных

свойств леса в ходе восстановительных сукцессий после рубок и пожаров, а также деятельностью бобров (Минприроды России).

Флора заповедника включает 647 видов сосудистых растений, 216 видов мохообразных, 207 видов лишайников, 383 вида грибов. В фауне заповедника выявлено: 47 видов млекопитающих, 184 вида птиц, 6 видов пресмыкающихся, 8 видов земноводных, 23 вида рыб (Официальный сайт Керженского заповедника).

В Красные книги РФ и Нижегородской области (2005, 2014) занесены: 22 вида сосудистых растений, 19 видов грибов и лишайников; 1 вид млекопитающих, 10 видов птиц (ООПТ России).

Государственный природный биосферный заповедник «Окский». Год основания: 1935. Общая площадь: 55 744,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО, Водно-болотное угодье международного значения «Пойменные участки рек Пра и Ока». Ключевая орнитологическая территория международного значения «Окский биосферный заповедник» (Минприроды России; ООПТ России; Кадастровая информация, 2013).

Окский заповедник изначально был организован для сохранения популяции русской выхухоли (*Desmana moschata*), но в дальнейшем его задачи расширились до сохранения и изучения всего биоразнообразия, имеющегося на его территории. Охраняются разнообразные (лишайниковые, зеленомошные, травяные, ландышевые) сосновые и сосново-еловые леса, пойменные дубравы. Большие площади в заповеднике занимают заболоченные леса или болота на торфяниках с господством ольхи черной (*Alnus glutinosa*) (Кадастровая информация, 2013).

Долинный комплекс реки Оки представляет собой обширные луговые пространства, чередующиеся с островными лесами. Особенно интересны с ботанической точки зрения высокие пойменные гривы и холмы, к которым приурочены фрагменты остепненных лугов с участием типчака (*Festuca valesiaca*), таволги обыкновенной (*Filipendula vulgaris*), келерии Делявиня (*Koeleria delavignei*). Пойменные дубовые леса с ландышем приурочены к увлажненным понижениям на легкосуглинистых и супесчаных почвах.

Мещерская низменность богата болотами. В центральной и северо-западной частях заповедника находятся крупные болотные массивы, среди которых преобладают по площади и наиболее разнообразны осоковые (*Carex acuta*) и вейниковые

(*Calamagrostis canescens*). Массивы верховых (олиготрофных) сфагновых болот невелики и обычно связаны с небольшими бессточными котловинами. Значительно большие площади занимают переходные (мезотрофные) болота с пушицей, с участием сосны и березы.

Флора заповедника включает 889 видов сосудистых растений, 198 мохообразных, 217 видов лишайников и 719 видов грибов. В фауне заповедника выявлено: 61 вид млекопитающих, 266 видов птиц, 6 видов пресмыкающиеся, 11 видов земноводных, 39 видов рыб (Официальный сайт Окского заповедника; Волоснова, 2014; данные составителей).

В Красные книги России и Рязанской области (2011) занесены: 36 видов сосудистых растений, 8 видов мхов, 12 видов лишайников и 21 вид грибов; 16 видов млекопитающих, 76 видов птиц, 2 вида пресмыкающиеся, 1 вид земноводных, 2 вида рыб (Кадастровая информация, 2013).

Государственный природный заповедник «Полистовский». Год основания: 1994. Общая площадь: 37 983,00 га, 1 кластер (Минприроды России). Ключевая орнитологическая территория международного значения (ООПТ России).

Охраняется одна из крупнейших в Европе и наиболее хорошо сохранившаяся Полистово-Ловатская система олиготрофных болот, изученние которой было начато И.Д. Богдановской-Гиенеф (1969): сосново-пушицево-сфагновые болота, сфагновые переходные топи, сосново-сфагновые комплексы вершин и склонов, грядово-мочажинные комплексы, преобладающие по площади в Полистовской системе, и озерно-денудационные комплексы. Еловые леса с участием широколиственных пород приурочены к дренированным повышенным участкам вдоль речных долин (Официальный сайт Полистовского заповедника).

Флора заповедника включает 570 видов сосудистых растений, 106 мохообразных, 137 видов грибов и 82 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 48 видов млекопитающих, 243 вида птиц, 3 вида пресмыкающиеся, 6 видов земноводных, 11 видов рыб (Минприроды России; ООПТ России; Истомина, Лихачева, 2012).

В Красные книги РФ и Псковской области (2014) занесены: 12 видов сосудистых растений, 2 вида грибов и лишайников; 3 вида млекопитающих и 34 вида птиц (ООПТ России).

Государственный природный биосферный заповедник «Приокско-Террасный» им. М.А. Заблоцкого. Год основания: 1945. Общая площадь: 4 945,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России, ООПТ России).

Охраняются сложные сосновые боры с дубом и липой. Встречаются отдельные участки старовозрастных липовых и дубовых лесов. На песках первой надпойменной террасы р. Оки сохранились реликтовые остепненные сосновые боры с дроком красильным (*Genista tinctoria*), ракитником (*Cytisus ruthenicus*), осокой верещатниковой (*Carex ericetorum*), змееголовником Руиша (*Dracocephalum ruyschiana*) и др. На надпойменных террасах развиты лишайниковые боры с массовым развитием высокой келерии (*Koeleria grandis*). Наиболее богаты по составу сосново-липово-дубовые леса с примесью клена, с хорошо развитым подлеском из лещины, бересклета бородавчатого, калины, жимолости, шиповника и др. Особую ценность представляют фрагменты луговых степей, приуроченные к долам – песчаным дюнам в притеррасной части поймы р. Оки. Здесь представлено более 50 видов растений разнотравно-типчаковых степей: ковыль перистый (*Stípa pennáta*), типчак (*Festúca valesiaca*), рябчик русский (*Fritillária ruthenica*), козелец пурпуровый (*Scorzonera purpurea*), чемерица черная (*Veratrum nigrum*) и др. (Кадастровые сведения, 2017; Минприроды России). Для среднего уровня поймы Оки характерны лисохвостово-келериевые (*Koeleria delavignei*) луга (Смирнов, 1958).

Фауна типична для центра Восточно-Европейской равнины. Часть видов была реакклиматизирована или акклиматизирована: бобр (*Castor fiber*), косуля (*Capreólus capreólus*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), пятнистый олень (*Cervus nippon*). В 1948 г. организован зубровый питомник (Кадастровые сведения, 2017; Минприроды России).

Флора заповедника включает 980 видов сосудистых растений, 133 вида мхов, 138 видов лишайников, 699 грибов. В фауне заповедника выявлено: 62 вида млекопитающих, около 200 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 20 видов рыб (Кадастровые сведения, 2017).

В Красные книги РФ и Московской области (2008) занесены: 88 видов сосудистых растений, 4 вида мхов, 8 видов лишайников; 9 видов млекопитающих, 31 вид птиц, 4 вида пресмыкающихся, 4 вида земноводных (Кадастровые сведения, 2017).

Государственный природный заповедник «Рдейский». Год основания: 1994. Общая площадь: 36 922,00 га, 1 кластер. Водно-болотное угодье международного значения (Минприроды России, ООПТ России).

Территория заповедника является частью Полистово-Ловатской болотной системы и относится к Ладожско-Ильменско-Западнодвинской провинции широколиственно-хвойных лесов и олиготрофных грядово-мочажинных выпуклых болот (Кац, 1971). Сложные еловые леса с участием дуба, липы, клена встречаются на дренированных участках вдоль речных долин. На минеральных островах преобладают фрагменты широколиственных лесов – липовых, дубовых, встречаются старовозрастные леса из ильма и ясеня; характерны острова с березово-еловыми с участием сосны лесами. На многих островах луга поддерживаются сенокошением (Кадастровая информация, 2013). Растительность болот Полистово-Ловатского массива представлена 5 типами: сосново-пушицево-сфагновые, сфагновые топи, грядово-мочажинные, сосново-сфагновые вершинные комплексы и озерно-денудационные комплексы в центре болотных массивов (Богдановская-Гиенэф, 1969).

Флора заповедника включает 472 вида сосудистых растений, 89 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 31 вид млекопитающих, 158 видов птиц, 4 вида пресмыкающиеся, 5 видов земноводных, 9 видов рыб (Кадастровая информация, 2013).

В Красные книги РФ и Новгородской области (2015) занесены: 8 видов сосудистых растений, 2 вида мхов, 1 видов лишайников; 1 вид млекопитающих, 31 вид птиц (Кадастровая информация, 2013; ООПТ России).

Государственный природный биосферный заповедник «Центрально-Лесной». Год основания: 1931. Общая площадь: 24 415,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО с 1985 г. (Минприроды России, Кадастровая информация, 2015).

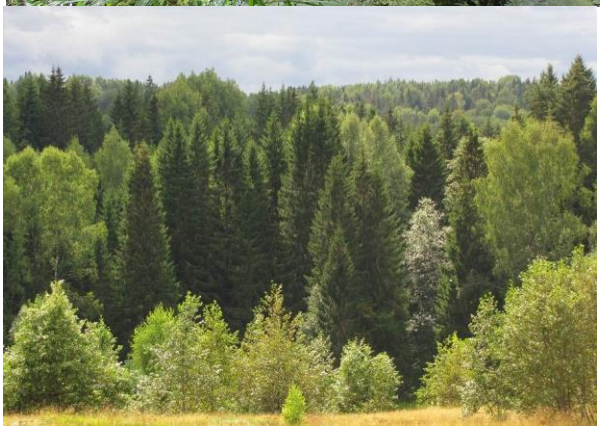
Охраняются широколиственно-еловые леса в сочетании с еловыми лесами и фрагментами широколиственных лесов. Преобладают еловые кустарничково-зеленомошные леса с черникой и брусникой. Заболоченные сосновые и березовые леса сосредоточенны по окраинам верховых болот и на плоских водораздельных участках; для болот характерны кустарничково (багульниковые, голубичные, брусничные)-сфагновые сосняки. По долинам рек и ручьев распространены еловые хвощёво-папоротниковые, папоротниково-таволговые, черноольхово-таволговые и

страусниковые леса. Луга распространены на месте старых деревень и сенокосов, а также в долинах и поймах рек и ручьев. Верховые болота занимают почти все плоские водораздельные поверхности, в центре которых характерно наличие озер (Минприроды России; Кадастровая информация, 2015).

Флора заповедника включает 592 вида сосудистых растений, 231 вид мхов, 366 видов лишайников, 790 видов грибов. В фауне заповедника выявлено: 56 видов млекопитающих, 212 видов птиц, 5 видов пресмыкающиеся, 6 видов земноводных, 19 видов рыб (Кадастровая информация, 2015; Официальный сайт Центрально-Лесного заповедника; Нотов и др., 2016).

В Красные книги РФ и Тверской области (2016) занесены: 43 вида сосудистых растений, 2 вида лишайников, 13 видов грибов; 6 видов млекопитающих, 58 видов птиц, 2 вида пресмыкающиеся, 2 вида земноводных, 4 вида рыб (Кадастровая информация, 2015; ООПТ России).

Папоротниковый еловый лес. Тверская область. (В.А. Нотов)



Заболоченные леса. Национальный парк «Завидово», Тверская область.
(В.А. Нотов)
Внизу: лесной массив. Торопецкий район, Тверская область (В.А. Нотов)

Национальный природный парк «Валдайский». Год основания: 1990. Общая площадь: 159 109,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2017).

Охраняются еловые *(Picea abies*) и сосновые (*Pinus sylvestris*) леса. Высоким флористическим разнообразием обладают сохранившиеся небольшие участки широколиственных лесов, особенно дубрав, и водно-болотные угодья. Наибольший научный интерес представляют виды, связанные с ледниковыми озерами и болотами: полушник озерный (*Isoëtes lacustris*), полушник колючеспоровый (*Isoëtes echinospora*), меч-трава обыкновенная (*Cladium mariscus*), лобелия Дортмана (*Lobelia dortmanna*) (Кадастровые сведения, 2017).

Флора национального парка включает 742 вида сосудистых растений, 212 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 48 видов млекопитающих, 217 видов птиц, 6 видов пресмыкающиеся, 9 видов земноводных, 36 видов рыб (Кадастровые сведения, 2017; Катаева, 2000).

В Красные книги РФ и Новгородской области (2015) занесены: 39 видов сосудистых растений, 6 видов млекопитающих 13 видов птиц, 3 вида пресмыкающиеся, 2 вида земноводных, 4 вида рыб (Кадастровые сведения, 2017).

Национальный парк «Государственный комплекс «Завидово» ФСО России. Год основания: 1992. Общая площадь: 125 400,00 га, 1 кластер (ООПТ России). Входит в ключевую орнитологическую территорию международного значения «Государственный комплекс «Завидово», «Лотошинский» и «Клинский» рыбхозы» (Официальный сайт Союза охраны птиц России).

В северной части парка, в районе Шошинского плеса Иваньковского водохранилища на всем его протяжении небольшие лесные участки чередуются с мелкими участками полей и болот, среди которых наиболее крупный болотный массив – «Сосновская низина» с черноольховыми топями. Вдоль берега плеса тянется полоса еловых лесов, среди пойменных угодий разбросаны мелкие сосновые колки. Побережья Шошинского плеса имеют ряд мелководных заливов и проток, заросших тростником и камышом, а на самом плесе насчитывается 15 крупных островов – возвышенных участков затопленной водохранилищем поймы реки Шоши.

Центральный лесной массив занимает территорию между Шошинским плесом и реками Ламой и Яузой. Здесь преобладают молодые и средневозрастные осиновые и

березовые леса с фрагментами старых ельников и сосняков, встречается много мелких тростниково-березовых болот, зарастающих вырубок и полян. На правобережье р. Ламы выделяется старая посадка – Бушминовский бор. В восточной части лесного массива в результате добычи торфа на болотах «Чистый мох» и «Моховое» образовались крупные карьеры и территории, обработанные фрезерными машинами. На южном участке, заключенном в междуречье Ламы и ее правых притоков Яузы и Малой Сестры, преобладают сосновые и березово-хвойные леса с верховыми болотами. В западной части парка, между реками Шоша, Лама и Лобь, расположен лесной массив сосновых и еловых лесов, в котором большие площади заняты верховыми болотами. К югу от него простирается елово-березовый лес, заканчивающийся выступом у Круглого озера (Фертиков, 1998; Николаев, 1999).

Флора национального парка включает 1014 видов сосудистых растений, 257 видов мохообразных, 328 видов лишайников, 253 вида грибов. В фауне парка выявлено: 42 вида млекопитающих, 231 вид птиц, 5 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, 33 вида рыб.

В Красные книги РФ, Московской (2008) и Тверской (2016) областей занесены: 57 видов сосудистых растений, 32 вида мохообразных, 21 вид лишайников; 4 вида млекопитающих, 56 видов птиц, 4 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных и 6 видов рыб (Фертиков, Нотов, 2015).

Национальный парк «Лосиный остров». Год основания: 1983, первый российский национальный парк. Общая площадь: 12 414,00 га, 1 кластер (Минприроды России; Самойлов, Морозова, 1996). Часть парка находится на территории г. Москвы.

Охраняются елово-липовые и елово-березовые леса; в городской части парка преобладают березовые и липовые леса. Сосновые боры в сочетании с еловыми кисличными лесами сосредоточены в восточной части парка. Болота занимают 6% территории парка, в том числе единственное, уцелевшее в непосредственной близости от Москвы, верховое болото со всем характерным для него видовым составом растений (Минприроды России; Самойлов, Морозова, 1996). Водно-болотный комплекс верховья р. Яузы – важнейшее в ближнем Подмосковье место гнездования водоплавающих и околоводных птиц. Многочисленный в парке речной бобр (*Castor fiber*), расселяясь вниз по р. Яузе, проникает в последние годы на территорию г. Москвы. Ряд видов в парке акклиматизирован человеком: пятнистый олень (*Cervus nippon*), енотовидная

собака (*Nyctereutes procyonoides*), американская норка (*Neovison vison*) (Минприроды России).

Флора национального парка включает 825 видов сосудистых растений, 85 видов лишайников, 69 видов мхов, 125 видов грибов. В фауне парка выявлено: 45 видов млекопитающих, около 200 видов птиц, 4 вида пресмыкающихся, 8 видов земноводных, 19 видов рыб (Минприроды России; Самойлов, Морозова, 1996).

В Красные книги РФ, Москвы (2011) и Московской области (2008) занесены: 3 вида сосудистых растений, 3 вида грибов, 9 видов птиц (Минприроды России; ООПТ России).

Национальный парк «Марий Чодра». Год основания: 1985. Общая площадь: 36 875,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются подтаежные хвойно-широколиственные леса. На территории парка преобладают сосновые леса (более 75 %). До создания парка здесь проводились сплошные и выборочные рубки, а на освободившейся территории создавались культуры сосны. Наиболее распространенными являются сосняки лишайниковые, брусничные, зеленомошные, сложные и сфагновые. На средне- и сильно подзолистых почвах произрастают еловые леса и их производные (ельники зеленомошные, черничные, липово-широкотравные, сфагново-черничные), которые занимают 7,1 % от территории парка. На возвышенных участках распространены дубравы с кленом, липы с елью; в долинах рек – смешанные леса из ели финской (*Picea* x *fennica)*, сосны, липы сердцелистной (*Tilia cordata*), дуба черешчатого (*Quercus robur*), клена платанолистного (*Acer platanoides*), осины, вяза, а также пойменные дубравы. Дубравы подразделяются на пойменные и плакорные, занимают 1,5 % от всей лесопокрытой площади (Кадастровая информация, 2014).

Флора национального парка включает 1018 видов сосудистых растений, 197 видов лишайников (Богданов, 2005), 188 видов грибов, 159 видов водорослей. В фауне национального парка выявлено: 57 видов млекопитающих, 194 вида птиц, 6 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 45 видов рыб.

В Красные книги РФ и Республики Марий Эл (2013; 2015) занесены: 51 вид сосудистых растений, 3 вида лишайников, 12 вдов грибов; 17 видов млекопитающих, 44 вида птиц, 1 вид амфибий, 8 видов рыб (Кадастровая информация, 2014).

Национальный парк «Мещера». Год основания: 1992. Общая площадь: 46 534,00 га, 1 кластер (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2017).

Хвойно-широколиственные леса занимают 70% территории парка. Преобладают сосновые, елово-сосновые насаждения с участием широколиственных пород, распространены и осиново-березовые производные леса на их месте (Минприроды России). На территории имеются низинные, переходные и верховые болота. Наибольший интерес представляют хорошо сохранившийся болотный массив – Тальновское клюквенное болото, площадью 300 га, и Тасин-Борский болотный комплекс, отражающий разную степень восстановления растительности болотного массива после значительных нарушений его покрова. На болотах встречаются 3 вида росянки: росянка английская (*Drosera anglica*), росянка обратнояйцевидная (*D. obovata*) и росянка круглая (*D. rotundifolia*) (Официальный сайт национального парка «Мещера»).

Флора национального парка включает 903 вида сосудистых растений, 83 вида мхов, 166 видов лишайников, 31 вид грибов. В фауне парка выявлено: 44 вида млекопитающих, 208 видов птиц, 5 видов пресмыкающиеся, 10 видов земноводных, 26 видов рыб (Кадастровые сведения, 2017; Официальный сайт национального парка «Мещера»).

В Красные книги РФ и Владимирской области (2008) занесены: 4 вида сосудистых растений, 2 вида млекопитающих, 15 видов птиц (Кадастровые сведения, 2017).

Национальный парк «Мещерский». Год основания: 1992. Общая площадь: 103 014,00 га, 2 кластера. Водно-болотное угодье международного значения «Пойма реки Ока и участок поймы реки Пра в пределах национального природного парка «Мещерский» (ООПТ России; Минприроды России).

Охраняются уникальные природные комплексы, а также памятники истории и культуры центральной Мещеры. Особый интерес представляют система проточных озер ледникового происхождения на севере национального парка (Великое, Шагара, Ивановское, Лебединое, Чебукино, Мартыновское, Сокорево), из которых вытекает главная водная артерия – река Пра (Минприроды России).

Большую часть территории парка занимают хвойные, смешанные и мелколиственные леса. Наиболее распространенные сосновые леса приурочены к

участкам, сформировавшимся на песках со сравнительно малоплодородной почвой. Еловые леса встречаются в местах с более благоприятными почвенными условиями. В историческое время они были очень распространены, но в большей степени пострадали от хозяйственной деятельности человека. На территориях, подвергавшихся пожарам или рубкам, распространены вторичные леса, как правило – смешанные. Основные лесообразующие породы – сосна и береза, присутствует также ель, осина, изредка – другие породы деревьев. Большинство лугов (исключая пойменные) – антропогенного происхождения. При исключении земель из хозяйственного использования, территорию начинают занимать разнотравно-злаковые ассоциации, обычно с высокой долей осок в травостое. С течением времени на этих участках появляется подрост сосны и березы и формируется вторичный лес. На заболоченных землях и болотах преобладают мхи и осоки, встречаются: росянка (*Drosera rotundifolia*), белокрыльник (*Calla palustris*), багульник (*Ledum palustre*), пушица (*Eriophorum vaginatum*) и др. Для поймы р. Пры характерны участки с густым кустарниковым покровом из ив разных видов, встречаются также пойменные леса из лиственных пород деревьев, в основном из осины и ольхи (Минприроды России).

Флора национального парка включает более 805 видов сосудистых растений. В фауне парка выявлено: 50 видов млекопитающих, 218 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, 34 вида рыб (Минприроды России, Официальный сайт национального парка «Мещера»).

В Красные книги РФ и Рязанской области (2011) занесены: 28 видов высших сосудистых растений, 3 вида мхов, 2 вида лишайников, 10 видов млекопитающих, 65 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных (Официальный сайт национального парка «Мещера»).

Национальный парк «Орловское Полесье». Год основания: 1994. Общая площадь: 77 745,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются сосновые леса на зандровых песках, смешанные и хвойные леса, в пойме р. Вытебеть – фрагменты дубрав. Для северной части характерны лиственные и смешанные леса, приуроченные к серым лесным почвам, реже – чистые ельники и сосняки. Орловское полесье» находится на стыке двух природно-климатических зон – широколиственных лесов и лесостепи. Ельники-зеленомошники, боры-долгомошники, липняки и дубравы соседствуют друг с другом на территории парка. В состав

древесного яруса смешанных лесов в различных сочетаниях входят сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ель европейская (*Picea abies*), дуб черешчатый (*Quercus robus*), береза, липа, осина, клен платанолистный (*Acer platanoides*), реже – ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*) и ольха клейкая (*Alnus glutinosa*) (Официальный сайт национального парка «Орловское полесье»).

Практически все замкнутые водоемы в национальном парке имеют антропогенное происхождение. Некоторые их них представляют собой выработанные торфяные карьеры, заполненные водой. Берега окаймлены типичной прибрежно-водной растительностью. Здесь встречаются многие северные виды растений, тяготеющие к переходным болотам. Последние занимают незначительную площадь – 2,3 % от общей площади земель лесного фонда (Минприроды России).

Флора национального парка включает 925 видов сосудистых растений. В фауне парка выявлено: 49 видов млекопитающих, 177 видов птиц, 11 видов земноводных, 7 видов пресмыкающихся, 26 видов рыб.

В Красные книги РФ и Орловской области (2007) занесены 23 вида высших сосудистых растений и 89 видов редких животных (Официальный сайт национального парка «Орловское полесье»).

Национальный парк «Плещеево озеро». Год основания: 1988. Общая площадь: 24 149,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Уникальное в природном и историко-культурном отношении Плещеево озеро имеет ледниково-карстовое происхождение (единственная в своем роде форма озерной котловины; химический состав воды; наличие реликтовой эндемичной ихтиофауны и др.) (Минприроды России).

Коренными зональными сообществами считаются липово-еловые – в северо-западной части бассейна оз. Плещеево и дубово-липово-еловые леса – в его юго-восточной части. Преобладают производные осиново-березовые леса, еловые и сосновые насаждения. К переувлажненным водораздельным котловинам приурочены осиновые леса, к замкнутым понижениям равнин приурочены березовые леса с березой пушистой, к проточным и мокрым низинам вблизи ручьев и речек – черноольшанники, к низким поймам рек – ивняки.

Растительность озера образуют 3 эколого-ценотические группы видов. Группа водных растений включает 16 видов, среди них наиболее ценотически значимы рдест

пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*) и уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum*). Группа воздушно-водных растений включает 33 вида; среди них наиболее типичны формации: камыша озерного (*Schoenoplēctus lacustris*), хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*), манника большого (*Glyceria maxima*) и др. Группа растений влажных местообитаний насчитывает 34 вида; типичны формации осоки острой (*Carex acuta*) и двукисточника тростниковидного (*Phalaris arundinacea*) (Минприроды России).

Флора национального парка включает 790 видов сосудистых растений, 171 вид грибов, 108 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 60 видов млекопитающих, 197 видов птиц, 5 видов пресмыкающиеся, 8 видов земноводных, 16 видов рыб (Кадастровые сведения, 2017; Минприроды России; Мучник и др., 2009; Muchnik, Konoreva, 2017).

В Красные книги РФ и Ярославской области (2004) занесены: 8 видов сосудистых растений, 2 вида грибов; 5 видов млекопитающих, 36 видов птиц, 2 вида пресмыкающиеся, 7 видов земноводных, 3 вида рыб (Кадастровые сведения, 2017; Минприроды России).

Национальный парк «Себежский». Год основания: 1996. Общая площадь: 51 183,00 га, 1 кластер (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013).

Территория парка расположена на Себежской возвышенности с сильно пересечённым холмисто-котловинным рельефом. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 130 до 180–200 м над ур. м. Леса занимают до 70% площади парка. Преобладают сосновые боры (верещатниковые, брусничные и черничные), приуроченные к возвышенным частям холмистого моренного рельефа. Лишайниковые, орляковые боры встречаются реже. Сосновые боры (багульниковые, сфагновые и осоково-сфагновые) приурочены к заболоченным понижениям равнин. Еловые леса сохранились в парке небольшими островами, на выровненных участках и близ ручьев. Широколиственно-еловые леса встречаются изолированными массивами среди широко распространенных производных березовых, осиновых и сероольховых лесов (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013). Характерны участки верховых залесенных и безлесных болот. Мелкоконтурные низинные болота характеризуются сильной обводнённостью и значительными колебаниями уровня грунтовых вод; среди них выделяются моховые и травяные (осоково-кочкарные, рогозовые и тростниковые)

болота, местами поросшие ивами. В поймах рек развиты низинные осоково-тростниковые болота в сочетании с участками лесных (черноольховых и ольхово-березовых) болот. Пойменные разнотравно-злаковые луга отличаются богатым видовым составом с участием многих бобовых растений (Кадастровые сведения, 2013).

Флора национального парка включает 790 видов сосудистых растений, 227 видов мохообразных, 181 вид лишайников, 1029 видов грибов. В фауне парка выявлено: 49 видов млекопитающих, 204 вида птиц, 6 видов пресмыкающиеся, 9 видов земноводных, 32 вида рыб (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013; Истомина, Лихачева, 2014).

В Красные книги РФ и Псковской области (2014) занесены: 50 видов сосудистых растений, 16 видов мохообразных, 17 видов грибов, 7 видов лишайников; 10 видов млекопитающих, 51 вид птиц, 1 вид пресмыкающиеся, 1 вид земноводных, 1 вид рыб (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013).

Национальный парк «Смоленское Поозерье». Год основания: 1992. Общая площадь: 146 237,00 га, 1 кластер. Член Федерации природных и национальных парков Европы (с 1998 г.); Ключевая орнитологическая территория международного значения; член программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (с 16.12.2002 г.); член Международной сети просветительских центров водно-болотных угодий (WLI) с 2013 года (Минприроды России).

Территория парка расположена в бассейне р. Западная Двина. Рельеф представлен многообразными формами Валдайского оледенения. На территории парка находится более 35 озер, большинство из которых ледникового происхождения; наиболее крупные из них: Петраковское, Святец, Сапшо, Баклановское, Дго и др. В парке сохраняются старовозрастные массивы елово-широколиственных (дуб, липа, клен), еловых, сосновых лесов и их производные осиновые, березовые леса. Лесистость парка составляет около 75%. Болотные массивы образовалась путем заболачивания озер, оставшихся после отступания ледника. (Официальный сайт РГО; Кадастровые сведения, 2015).

Флора национального парка включает 936 видов сосудистых растений, 142 вида мохообразных, 160 видов лишайников, 212 видов грибов (Кадастровые сведения, 2015; Жданов, 2006, 2014; данные составителей). В фауне парка выявлено: 57 видов

млекопитающих, 232 вида птиц, 5 видов пресмыкающиеся, 10 видов земноводных, 36 видов рыб.

В Красные книги РФ и Смоленской области (1997) занесены: 70 видов сосудистых растений, 4 вида грибов и лишайников, 1 вид млекопитающих, 34 вида птиц, 1 вид земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 4 вида рыб (Кадастровые сведения, 2015).

Национальный парк «Угра». Год основания: 1997. Общая площадь: 98 623,00 га, 6 кластеров. Биосферный резерват ЮНЕСКО с 2002 г. На территории парка находятся ключевые орнитологические территории (КОТР) международного значения: «Долина Жиздры» и «Тишская даль» (Минприроды России; Официальный сайт национального парка «Угра»).

Национальный парк расположен в контактной полосе хвойно-широколиственных лесов (*Угорский участок*) и широколиственных лесов (*Воротынский и Жиздринский участки*). Лесистость парка порядка 60%. Преобладают сосновые (37% лесопокрытой площади), еловые (22%) и осиново-березовые (30%) леса, дубовые (7%) и ясеневые (2%) леса встречаются небольшими фрагментами. Долина р. Жиздры является природным рубежом между левобережным Мещовским опольем, практически сплошь распаханным, и залесенными зандровыми равнинами правобережья. В южной части Жиздринского участка сохранился массив широколиственных лесов. Наиболее крупные массивы пойменных лугов находятся в долинах рек Угры (Залидовские луга), Течи, Жиздры и Оки. (Официальный сайт национального парка «Угра»).

Флора национального парка включает 1146 видов сосудистых растений, 200 видов мхов, 265 видов грибов, 165 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 58 видов млекопитающих, 216 вид птиц, 5 видов пресмыкающиеся, 11 видов земноводных и 35 видов рыб.

В Красные книги РФ и Калужской области (2006; 2015) занесены: 172 вида высших сосудистых растений, 19 видов мхов, 11 видов грибов, 8 видов лишайников, 12 видов млекопитающих, 55 видов птиц, 4 вида рыб (Официальный сайт национального парка «Угра»).

Ясенево-дубовый лес. Осташковский район, Тверская область (В.А. Нотов)

Лесное болото. Национальный парк «Завидово» (В.А. Нотов)

Государственный природный заказник «Клетнянский». Год основания: 1983. Общая площадь: 39 100,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

Заказник создан для сохранения брянской популяции бурого медведя, диких копытных животных, тетеревиных птиц, а также для сохранения мест обитания выхухоли, бобра и др. видов. Леса занимают до 80% площади ООПТ. В старовозрастных дубравах по берегам р. Опороть большое участие принимают вяз и ясень. Возраст древостоев в них часто превышает 100 лет; встречаются дубы диаметром в 100–120 см и более. Охраняются также луга и болота (Официальный сайт заповедника «Брянский лес»).

Флора заказника включает 741 вид сосудистых растений, 115 видов лишайников. В фауне заказника выявлено: 27 видов млекопитающих, 104 вида птиц, 5 видов пресмыкающихся и 5 видов земноводных (Официальный сайт заповедника «Брянский лес»; Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013; Мучник, 2017).

В Красные книги РФ и Брянской области (2016) занесены: 22 вида сосудистых растений, 7 видов грибов, 9 видов млекопитающих, 18 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 2 вида рыб (Официальный сайт заповедника «Брянский лес»; Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013).

Государственный природный заказник «Клязьминский». Год основания: 1978. Общая площадь: 21 000,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

В растительном покрове преобладают сосновые и дубовые леса с участием клена, ясеня. Широкое распространение имеют березовые, осиновые, ольховые леса, по берегам рек и озер встречаются ивовые заросли. Разнотравно-злаковые (полевица белая (*Agrostis alba*), лисохвост луговой (*Alopecúrus pratensis*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), мятлик луговой (*Poa pratensis*)) луга сосредоточены, в основном, в прирусловой и центральной частях поймы. Водно-прибрежная растительность представлена зарослями рогоза, камыша озерного (*Schoenoplectus lacustris*), тростника с участием осок и хвоща топяного (*Equisetum fluviatile*). В состав водно-болотной растительности входят: рдест, телорез (*Stratiotes aloides*), ряска, кувшинка, кубышка, роголистник. На озере Сорокине произрастает редкое для средней полосы Европейской части России растение – водяной орех или чилим (*Trapa natans*).

На территории заказника обитает около 20 видов охотничьих животных, 33 видов охотничьих птиц, 12 видов рыб, но главным объектом охраны является выхухоль (*Desmana moschata*). Обширные заливные луга являются местом остановки водоплавающих птиц на весенних миграциях (Минприроды России; Официальный сайт национального парка «Мещера»).

Государственный природный заказник «Муромский». Год основания: 1986. Общая площадь: 30 258,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

Заказник расположен в пойме р. Оки. Слаборасчлененные водоразделы и сухие песчаные террасы покрыты сосновыми лесами. На вершинах песчаных холмов, дюн распространены верещатниковые и лишайниковые боры. На пологих склонах, плоских вершинах холмов и на более ровных участках произрастают кустарничково (брусника, черника)-зеленомошные сосновые леса с хорошо развитым моховым покровом. К более

глубоким понижениям рельефа приурочены сфагновые сосняки. Березовые леса занимают пониженные формы рельефа. В местах, где пески близко подстилаются суглинками, на более увлажненных участках террас встречаются дубравы, приуроченные к гривистым повышениям рельефа. Луга занимают значительную часть Окской поймы, в их составе часто преобладают злаки (до 70–80%). Есть участки остепненных лугов, встречаются высокотравные луга, на более увлажненных местах распространены щучковые, майниковые и осоковые луга (Официальный сайт национального парка «Мещера»).

Государственный природный заказник «Ремдовский». Год основания: 1985. Общая площадь: 74 712,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический. Водно-болотное угодье международного значения (Минприроды России). Является частью ключевой орнитологической территории международного значения «Псково-Чудское озеро и окрестности» (Кадастровые сведения, 2017).

Территория заказника занимает дренированные равнины с небольшими пологими песчаными повышениями, которые заняты зеленомошными сосняками. На заболоченных равнинах развиты долгомошные и сфагновые сосняки в сочетании с болотами, занимающими большие площади. На прибрежных дюнах произрастают сосновые леса, нередко с довольно богатым травяным покровом. В южной части заказника находятся обширные верховые болота, в том числе с грядово-мочажинными комплексами.

Флора заказника включает 669 видов сосудистых растений, 158 мохообразных. В фауне заказника выявлено: 31 вид млекопитающих, 231 вид птиц, 5 видов пресмыкающиеся, 6 видов земноводных, 35 видов рыб.

В Красные книги РФ и Псковской области (2014) занесены: 28 видов сосудистых растений, 12 видов мхов; 1 вид млекопитающих, 57 видов птиц, 1 вид пресмыкающиеся, 1 вид рыб (Кадастровые сведения, 2017).

Государственный природный заказник «Рязанский». Год основания: 1987. Общая площадь: 55 744,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

Охраняются хвойно-широколиственные леса; среди них преобладают сложные сосновые леса с участием дуба и липы, в подлеске которых участвуют: можжевельник, орешник, рябина, ивы, черемуха, малина; в травяном покрове участвуют: кислица,

злаки, разнотравье. Встречаются сосновые боры с кустарничково (голубика, брусника, черника, костянка)-мохово-лишайниковым покровом. Распространены березовые и осиновые леса. (Кадастровая информация, 2013).

Флора заказника включает 889 видов сосудистых растений, 198 мохообразных, 170 видов лишайников и 719 видов грибов. В фауне заказника выявлено: 61 вид млекопитающих, 266 видов птиц, 6 видов пресмыкающиеся, 11 видов земноводных, 39 видов рыб.

В Красные книги РФ и Рязанской области (2011) занесены: 36 видов сосудистых растений, 8 видов мхов, 21 вид грибов, 12 видов лишайников; 16 видов млекопитающих, 76 видов птиц, 2 вида пресмыкающиеся, 1 вид земноводных, 2 вида рыб (Кадастровая информация, 2013).

Государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса» ФСО России. Год основания: 2002. Общая площадь: 55 744,00 га, 1 кластер. Включен в международную сеть ООПТ «Изумрудная сеть Европы» (ООПТ России).

Территория заказника расположена на водоразделе рек Протвы и Нары. В растительном покрове распространены еловые (36% лесопокрытой площади), сосновые (13%), березовые (48%), осиновые (12%) леса; встречаются небольшие участки липовых и дубовых насаждений (Лесохозяйственный регламент, 2016). Заказник создан с целью сохранения и восстановления природных комплексов, охраны и воспроизводства диких животных, прежде всего ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении, сохранения среды их обитания и мест размножения, поддержания общего экологического баланса в регионе (ООПТ России).

Литература

Бекмансуров М.В., Дорогова Ю.А., Полянская Т.А., Сафин М.Г. История природопользования и антропогенное влияние на лесной покров // Биологическое разнообразие растительного покрова национального парка «Марий Чодра». Ч. 1. Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2003. С. 13–22.

Богданов Г.А., Бекмансуров М.В., Лихачев В.Н. К флоре лишайников национального парка «Марий Чодра» // Научные исследования в национальном парке «Марий Чодра». Вып. 1. Йошкар-Ола: Марийский гос. университет, 2005. С. 37–60.

Богдановская-Гиенеф И.Д. Закономерности формирования сфагновых болот верхового типа на примере Полистово-Ловатского массива. Л.: Наука, 1969. 186 с.

Булдакова Е.В. Анализ экосистемного разнообразия биома Восточноевропейских широколиственно-хвойных лесов//География и природные ресурсы. 2009. №1. С. 81–88.

Волоснова Л.Ф. Флора Окского заповедника (сосудистые растения, мхи, грибы, лишайники) // Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 30. Рязань: НП «Голос губернии», 2014. 216 с.

Герасимова М.И., Огуреева Г.Н. Подходы к изучению экосистем бассейна малой реки // Сб. научн. тр. «Экосистемы широколиственно-хвойных лесов Южного Подмосковья». М., 2006. С. 9–20.

Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю. Итоги изучения флоры Псковской области // Ботаника в современном мире. Тр-ды XIV съезда Русск. Бот. об-ва и конф. Махачкала, 2018. Т. I. С.127–130.

Жданов И.С. К флоре лишайников национального парка "Смоленское Поозерье" // Историко-культурное наследие и природное разнообразие: опыт деятельности храняемых территорий. Матер. юбил. науч.-практ. конф. посвящ. 15-летию нац. парка "Смоленское Поозерье" (Смоленск, 8-10 июня 2007). Смоленск, 2007. С. 59–62.

Жданов И.С. Новые и редкие виды лишайников из разных регионов России // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол. 2014. Т. 119. Вып. 6. С. 76–78.

Жданов И.С., Волоснова Л.Ф. Материалы к лихенофлоре Мещерской низменности (в пределах Владимирской и Рязанской областей) // Новости систематики низших растений. Т. 46. СПб., М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 145–160.

Заугольнова Л.Б., Истомина И.И., Тихонова Е.В. Экологический, ценотический и флористический анализ группы ассоциаций хвойно-широколиственных лесов центра Европейской России // Растительность России. СПб., 2001. №2. С. 38–48.

Игнатова Е.А, Игнатов М.С., Федосов В.Э., Константинова Н.А. Краткий определитель мохообразных Подмосковья. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 320 с.

Лесохозяйственный регламент Барсуковского лесничества на территории государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» Федеральной службы охраны Рф. Саратов, 2016. 67 с.

Мучник Е.Э. Конспект лихенобиоты Орловской области (Центральная Россия) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2016. № 3. С. 6–28.

Мучник Е.Э. Лихенологические исследования в Брянской области: история, результаты и перспективы // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2017. №3(11). С. 8–14.

Мучник Е.Э., Добрыш А.А., Макарова И.И., Титов А.Н. Разнообразие лишайников в лесных сообществах Национального парка «Плещеево озеро» (Ярославская обл., Россия) // Лесоведение, 2009. №4. С.34–42.

Невский М.Л. Растительность Калининской области // Природа и хозяйство Калининской области. Калинин: КГПИ, 1960. С. 287–389.

Нотов А.А. Национальный парк «Завидово»: Сосудистые растения, мохообразные, лишайники. М.: Деловой мир, 2010. 432 с.

Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е. Материалы к лихенофлоре Тверской области // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. биология и экология. 2017. № 1. С. 246–254.

Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Степанчикова И.С., Волков В.П. Лишайники Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2016. 334 с.

Огуреева Г.Н., Булдакова Е.В. Разнообрзие лесов Клинско-Дмитровский гряды в связи с ландшафтной структурой территории // Лесоведение. 2006. №1. С. 58–69.

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Суслова Е.Г., Швергунова Л.В. Карта растительности Московской области. М. 1:200,000. Гл. ред. Г.Н. Огуреева. М.: МГУ, географ. ф-т, каф. биогеографии, 1996 (на 6 листах).

Рысин Л.П. Сосновые леса европейской части СССР. Л.: Наука, 1975. 212 с. *Самойлов Б.Н., Морозова Г.В.* Лосиный Остров // Заповедники СССР. Национальные парки и заказники / Под ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: ABF, 1996. С. 11–35

Серегин А.П. Новая флора национального парка «Мещера» (Владимирская область): Конспект, атлас, характерные черты, динамика в распространении видов за десять лет (2002–2012). Тула: АСТРА, 2013. 296 с.

Смирнов П.А. Флора Приокско-Террасного заповедника // Труды Приокско-Террасного заповедника. Вып. 2. М. 246 с.

Фертиков В.И. Национальный парк «Завидово» / Под ред. Е.Е. Сыроечковского, Э.В. Рогачевой. М.: Триада-Х, 1998. 72 с.

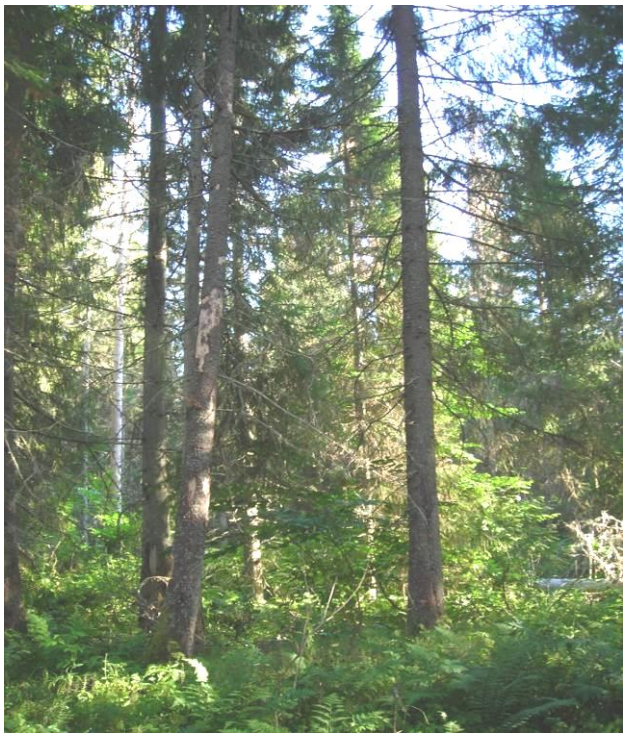
Фертиков В.И., Нотов А.А., Павлов А.В. Сосудистые растения, мохообразные, лишайники Государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса»: материалы к флоре Калужской области. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. 240 с.

Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. Аннотированный список лишайников и близких к ним грибов Волжско-Камского заповедника // Тр. Волж.-Камс. Гос. Природ. Заповедника. Вып. 6. Казань, 2005. С. 160–187.

Muchnik E.E., Konoreva L.A. New and noteworthy records of lichens and allied fungi from central European Russia // Herzogia. 2017. V.30, N2. P. 509–514.

24. Вятко-Камский биом широколиственно-хвойных лесов

Кадетов Н.Г., Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.



Липово-пихтово-еловый лес в долине Камы (Н.Г. Кадетов)

Пихтово-еловый высокотравный лес (Н.Г. Кадетов)

Площадь биома – 145, 4 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): елово-пихтовые – 16,1, сосновые – 2,7, лиственные и смешанные – 18,0 леса; луга – 36,6; болота – 1,7; реки, озера – 1,9; пахотные земли – 21; прочие земли – 2,0.

Лесистость биома 51%, отличается в западной (45%) и восточной его частях (65%).

Природные условия. Биом расположен в восточной части Восточно-Европейской равнины, в бассейне среднего течения Волги и её крупного левого притока – Камы. Абсолютные отметки высот не превышают 500 м. В целом характерно постепенное увеличение высот с запада, где выделяются Заволжская рудиментарная возвышенность, Вятский Увал и Вятско-Камское междуречье, на восток к левобережью Камы на Тулвинской возвышенности и отрогах Уфимского плато (Сылвинский кряж).

Столь заметная внутренняя природная дифференциация территории является основной причиной разнообразия и контрастности природно-территориальных комплексов: полого-холмистые равнины переходят в низменные аллювиально-зандровые полесья. Эта картина осложняется долинами больших и малых рек, останцовыми холмами. В центральной и восточной частях территории, где на поверхности залегают пермские карбонатные породы, развиты карстовые процессы, долины рек приобрели здесь каньоновидный облик.

Орография во многом обусловлена строением поверхности древнего кристаллического фундамента докембрийской Русской платформы, составляющей её тектоническую основу. Поверхность фундамента крайне неровная, глубина её залегания колеблется в различных пределах (от 160 до 2600 м в Заволжье, и до 7000 м в Приуралье). Территория расположена в зоне сочленения крупных геологических структур – Московской синеклизы, Волго-Уральской антеклизы и Предуральского прогиба, которые осложняются более поздними по возрасту поднятиями и подвижками. Выше фундамент повсеместно перекрыт девонскими и карбоновыми карбонатными породами общей мощностью, в среднем, около 1300–1550 м. Следующие за ними отложения пермской системы являются едва ли не самими распространёнными, имея мощность от 200 м на западе до 2500–3000 м на востоке. Они состоят из пестроцветных мергелей, глин, песчаников (верхнепермские отложения) и гипсов, доломитов и известняков (нижнепермские) (Назаров, 2006).

На западе биом занимает Вятский увал, который отличается значительной сложностью рельефа. Максимальные высоты – 200–240 (до 284) м приурочены к его осевой части. Увал имеет куполообразный характер, а развитая речная и овражно-балочная сеть расчленяет его на сложную систему холмов, увалов и междуречных плато. Крутосклонные речные долины и овраги отличает значительная глубина. В южной, и особенно в юго-восточной, части увала значительное развитие получили карстовые формы рельефа – впадины, воронки, провальные озера и подземные реки. Широкое развитие имеет карст карбонатных пород.

К востоку и западу от центральной части Вятского Увала отходят пологие, постепенно сглаживающиеся склоны. Западные склоны представляют собой ряд волнистых равнин с хорошо разработанными речными долинами. Абсолютные высоты составляют 125–170 м. Восточные склоны образуют возвышенные плато, которым

свойственны плоские водоразделы и развитые речные долины при абсолютных высотах 150–175 м.

Далее, на юго-восток, расположено Предкамское плато с развитым эрозионным рельефом и максимальными высотами более 200 м. Склоны водоразделов покрыты делювиальными суглинками мощностью до 40 м. На плакорах – элювий с обломками карбонатных пород. В целом Вятко-Камское междуречье представляет собой холмистую равнину, расчлененную долинами рек и оврагами; выделяется бассейн р. Кильмезь – слабо дренированная и местами заболоченная низина на песчаных отложениях.

В Предуралье выделяется несколько возвышенностей: наиболее протяжённая и высокая из них – Тулвинская со средними высотами 300–350 м, расположенная в междуречье Камы, Тулвы, Сылвы и Ирени; для неё характерна достаточно высокая расчленённость речной сетью. В юго-западном направлении Тулвинская возвышенность переходит в Буйскую сниженную до 250–150 м волнистую равнину. Сылвинский кряж с высотами около 270–320 м (при максимальной – 403 м) представляет северную оконечность Уфимского плато. Кряж сложен преимущественно известняками и доломитами. Его пологоволнистая поверхность круто обрывается на восточной окраине. Эрозионное расчленение хотя и весьма глубокое, но редкое, часто совмещается с карстовыми процессами. В Предуралье распространены карстовые пещеры.

Климат. Климат территории – умеренно континентальный, характерна холодная зима и тёплое, иногда жаркое лето. Средняя годовая температура воздуха составляет 2,0–2,7ºС; средняя температура июля 18,5ºС, средняя температура января меняется на западе от -11,0ºС до -13,0ºС на востоке. Сумма биологически активных температур составляет в среднем 1800–2000º. Вегетационный период длится 150–170 дней. За год в среднем выпадает 580–630 мм. Снежный покров лежит 160–180 дней, его мощность достигает 35 см на юге и доходит до 65 см на севере. Коэффициент увлажнения составляет 1,5–2,0.

Таблица 24.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Вятские Поляны	142	3,6	19,2	-11,1	2110	620
Ижевск	140	3,0	19,0	-12,4	1930	530
Пермь	171	3,1	18,6	-12,8	1750	630
Воткинск	131	3,0	19,0	-12,4	1885	511

Флора. Флора биома включает 1100–1300 видов сосудистых растений, с учётом адвентивных видов их число возрастает до 2200 (Овёснов, 1997; Абрамов, 2000; Тарасова, 2007; Баранова, Пузырёв, 2012). Уровень богатства конкретных флор в среднем составляет 380–530 видов / 100 км^2 (Шмидт, 1979), локальных флор – 600–750 видов / 750 км^2 (Морозова, 2008; Кадетов, 2012). В целом отмечается увеличение числа видов с севера – северо-востока на юг – юго-запад. Выделяется полоса повышенного флористического разнообразия близ западной границы биома, связанная, вероятно, с контактной полосой европейских и сибирских флор. Повышенное богатство локальных флор отмечается также на участке долины Камы, и имеется слабовыраженная тенденция к его увеличению по мере приближения к Уралу.

Во флоре преобладают бореальные виды (50–60%) при заметной роли неморальных (12–18%), степных и лесостепных (10–25%). Последние приурочены, в частности, к склонам долин рек с близким залеганием пермских карбонатных пород (*Stipa pennata, Phleum phleoides, Filipendula vulgaris*).

Значительная часть видов имеют обширные евразиатские и евразиатско-североамериканские ареалы, при этом характерно сочетание европейских и европейско-западносибирских видов при явном преобладании в составе флоры первых и возрастании количества западносибирских видов к востоку. В пределах биома проходят границы ареалов видов как более западного (*Convallaria majalis, Primula veris*), так и более восточного (*Carex alba, Schizachne callosa*) распространения. Флора биома обогащена сибирскими *(Cacalia hastata, Cortúsa matthióli, Crepis sibirica*) видами. Характерно наличие уральских и урало-сибирских видов: *Digitalis grandiflora, Cicerbita uralensis, Knautia tatarica, Oxytropis uralensis, Astragalus gorczakovskii, Anemone uralensis.* Эндемичных видов во флоре биома мало, к их числу можно отнести астрагал

кунгурский (*Astragalus kungurensis*), виды, эндемичные для Урала и Зауралья (*Centaurea integrifolia*), Среднего Поволжья (*Gypsophila zhegulensis*), востока Среднерусской возвышенности (*Cotoneaster alaunicus*) и Восточной Европы в целом (*Agrostis korczagini*). Зональные (плакорные) лесные экосистемы сформировались на основе неморального, бетулярного, темнохвойного, борового и лиственнично-сосново-березового флористических комплксов (Бакин и др., 2000; Баранова, 2010).

В Красную книгу РФ включён 21 вид: *Stipa pennata, S. pulcherrima, Cypripedium macranthum, C. calceolus, Calypso bulbosa, Epipogium aphyllum, Liparis loeselii, Neottianthe cucullata, Cephalanthera longifolia, C. rubra, Dactylorhiza baltica, D. traunsteineri, Orchis mascula, O. ustulata, O. militaris, Silene hellmannii, Anemone uralensis, Astragalus clerceanus, A. gorczakovskii, A. kungurensis, Thymus cimicinus*.

Флора **мохообразных** включает около 350 видов, в том числе около 300 видов мхов и около 50 видов печеночников. Богатство конкретных флор несколько ниже, чем в предыдущем биоме и продолжает убывать к востоку, но заметно повышается в Предуралье, где имеются изолированные местонахождения некоторых редких неморальных видов. Широко распространены бореальные блестящие мхи (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum* spp., *Ptilium crista-castrensis*), виды родов *Polytrichum* и (в переувлажненных экотопах) *Sphagnum*, на суглинистых почвах – гемибореальные: *Sciuro-hypnum curtum, Brachythecium* spp., *Plagiomnium cuspidatum, P. medium* и другие виды рода, также широко распространены гемибореальные пионерные, эпилитные и эпиксильные мхи. Печеночники в основном сосредоточены на валежинах, в нарушенных экотопах и в болотах, их разнообразие невелико. Эндемиков нет; мохообразных, занесенных в Красную книгу РФ нет.

Флора **лишайников** насчитывает 500 видов, по экспертной оценке, разнообразие лишайников может достигать 800 видов. 3 вида внесены в Красную книгу РФ: *Lobaria pulmonaria, Menegazzia terebrata, Usnea florida.*

Растительность. Специфику биома определяют камско-печорские западноуральские темнохвойные леса, среди которых широкое распространение получили пихтово-еловые (*Picea obovata* и её гибриды с *P. abies*, *Abies sibirica*) и липово (*Tilia cordata*)-пихтово-еловые насаждения.

В северной части биома выделяются несколько массивов еловых лесов, среди которых преобладают кислично-зеленомошные ельники. В древостоях участвуют

береза и осина (*Betula pendula, B. pubescens, Populus tremula*), в подлеске – *Daphne mezereum, Sorbus aucuparia, Viburnum opulus*. в травяном покрове – виды бореального мелкотравья (*Oxalis acetosella, Trientalis europaea, Majanthemum bifolium, Linnaea borealis*), широкотравья (*Dryopteris filix-mas, Melica nutans, Aegopodium podagraria, Pulmonaria obscura*) и другие виды *(Rubus saxatilis, Vaccinium myrtillis*); в моховом покрове преобладают *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Pleurozium shreberi.*

Характерные для биома елово-пихтовые леса распространены в северной части крупными сплошными массивами. Особенностью этих лесов является господство сибирских видов в древостоях и заметное их участие в нижних ярусах (*Crepis sibirica, Acontium septentrionale, Delphinium elatum, Ligularia sibirica*) наряду с широким распространением европейских видов в подлеске и травяном покрове, где наряду с таежным мелкотравьем (*Oxalis acetosella, Majanthemum bifolium, Trientalis europea, Rubus saxatilis*) участвуют виды неморального широкотравья (*Asarum europaeum, Pulmonaria obscura, Stellaria holostea, Aegopodium podagraria*). Преобладают кисличнo-черничные (*Vaccinium myrtillus*), кислично-папоротниковые (*Dryopteris expansa, D. carthusiana, D. filix-mas*), широкотравно-кисличные и широкотравные пихтово-еловые сложные с незначительным участием во втором ярусе древостоя широколиственных пород (*Tilia cordata, Ulmus grabla, Acer platanoides*) леса; реже встречаются мелкопапоротниково (*Gymnocarpium linneana*)-зеленомошные, осочково (*Carex rhizina, C. digitata*)-зеленомошные и кислично-зеленомошные сообщества.

По мере продвижения к югу в лесах постепенно увеличивается доля лиственных пород, меняется их видовой состав. Из широколиственных пород, кроме липы, появляются клен, ильм, вяз, иногда дуб. Для биома характерны липово-пихтово-еловые высокотравные, крупнопапоротниковые (*Diplazium sibiricum, Dryopteris expansa*), широкотравно-осоковые крупнопапоротниковые, широкотравно-осоковые (*Carex rhizina*) и широкотравные леса, в их подлеске участвуют: лещина, бересклеты, рябина (*Corylus avellana, Euonymus verrucosa, Sorbus aucuparia*).

Встречаются небольшие массивы широколиственно (*Quercus robur, Tilia cordata, Acer platanoides*)-еловых лесов. По долинам рек, реже водоразделам, развиты липовые широкотравные и широкотравно-высокотравные леса, однако площади их невелики. По долинам Вятки и её притоков (рр. Воя, Кильмезь) распространены сосновые

(зеленомошные, травяные, широкотравные) и широколиственно-сосновые разнотравные леса со степными элементами в травяном покрове.

Заболоченные леса представлены долгомошными, сфагновыми и долгомошно-сфагновыми типами. Встречаются ельники долгомошно-черничные и сфагново-черничные. Небольшие площади по берегам рек и заболоченным понижениям занимают леса с преобладанием ольхи серой, реже о. чёрной. По заболоченным долинам рек и вблизи торфяных болот развиты еловые, елово-пихтовые сфагновые леса (согры) (Баранова, Пузырев, 2012).

Луга распространены на междуречьях (суходольные луга) и в речных долинах (заливные луга с высокой естественной производительностью). На травяно-сфагновые болота приходится не более 2% территории.

Территория биома сильно освоена человеком. Значительные площади (почти до 60% лесопокрытой площади) занимают производные мелколиственные (*Betula pendula, B. pubescens, Populus tremula*), нередко с участием липы, вяза (*Ulmus glabra)* широкотравные с сибирским и уральским высокотравьем леса. В некоторых местах отмечается смена липово-пихтово-еловых лесов липовыми.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 68 видов млекопитающих, 180–195 видов птиц, 8 видов пресмыкающихся и 12 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные (46%) и таежные виды (22%). Меньшая доля приходится на широко распространенные виды (преимущественно лесные и околоводные). Степные виды составляют 9%. ***Во всех типах сообществ*** обычны лисица, реже встречается волк; в сообществах ***лесного и кустарниково-лугового типов:*** преобладают рыжая полевка и обыкновенная бурозубка, обычны или редки белогрудый ёж, европейский крот, бурозубки: малая, средняя, крошечная и равнозубая, нетопырь Натузиуса, двухцветный кожан, ночницы (водяная, Брандта, усатая, прудовая и Наттерера), северный кожанок, бурый ушан, рыжая вечерница; енотовидная собака, ласка, лесной хорь, лесная куница, азиатский (а на западе биома европейский) барсук; рысь, бурый медведь, заяц-беляк, обыкновенная белка, летяга, бурундук, лесная мышовка, темная и красная полевки, лесная и желтогорлая мыши, лось, сибирская косуля; очень редки: малая вечерница, красно-серая полевка, сони (полчок, орешниковая, садовая, лесная), в сообществах ***кустарниково-лугового, лугово-степного и полевого типов:*** на пахотных

землях преобладают обыкновенная и восточноевропейская полевки, реже полевая мышь, на нераспаханных участках обычны заяц-русак, мышь-малютка, редки светлый хорь, большой тушканчик, рыжеватый суслик, степная пеструшка, серый хомячок, обыкновенный хомяк; в сообществах ***лугово-болотного (болотно-лугового) типа:*** обычны полевки (водяная и экономка), горностай; в сообществах ***озерно-приречного типа:*** преобладают евразийский бобр, ондатра и американская норка, реже встречаются обыкновенная кутора и выдра, практически исчезли русская выхухоль и европейская норка.

Животное население ***птиц*** представляют в ***сообществах лесного типа***: рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), пустельга (*Falco tinnunculus*), дербник (*F. columbarius*), чеглок (*F. subbuteo*), осоед (*Pernis apivorus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), большой подорлик (*Aquila clanga*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), клинтух (*Columba oenas*), вяхирь (*C. palumbus*), горлица (*Streptopelia turtur*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), филин (*Bubo bubo*), серая (*Strix aluco*) и длиннохвостая (*S. uralensis*) неясыти, мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), чёрный стриж (*Apus apus*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*) пёстрые, трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*), седой дятел (*Picus canus*); деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), лесная завирушка (*Prunella modularis*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), чёрный (*T. merula*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), малая (*F. parva*); зелёная пересмешка (*Hippolais icterina*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), зелёная (*Ph. trochiloides*); славки: черноголовка (*Sylvia atricapilla*), садовая (*S. borin*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); ополовник (*Aegithalos caudatus*), синицы: пухляк (*Parus montanus*), хохлатая (*P. cristatus*), московка (*P. ater*), лазоревка (*P. caeruleus*), большая (*P. major*); поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), жулан (*Lanius collurio*), иволга (*Oriolus oriolus*), сойка (*Garrulus glandarius*),

кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), галка (*Corvus monedula*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), скворец (*Sturnus vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), чиж (*Spinus spinus*), щегол (*Carduelis carduelis*), клёст-еловик (*Loxia curvirostra*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*); ***кустарниково-лугового и полевого типов***: серая куропатка (*Perdix perdix*), перепел (*Coturnix coturnix*), луговой (*Circus pygargus*) и полевой (*C. cyaneus*) луни, коростель (*Crex crex*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой конёк (*Anthus pratensis*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), луговой (*Saxicola rubetra*) и азиатский черноголовый (*Saxicola maurus*) чеканы, каменка (*Oenanthe oenanthe*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), садовая (*A. dumetorum*); садовая славка (*Sylvia borin*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*) и садовая (*E. hortulana*), дубровник (*Ocyris aureolus*); ***лугово-болотного типа***: болотный (*Circus aeruginosus*) и луговой (*C. pygargus*) луни, серый журавль (*Grus grus*), чибис (*Vanellus vanellus*), бекас (*Gallinago gallinago*), дупель (*G. media*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), травник (*Tringa totanus*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), мородунка (*Xenus cinereus*), турухтан (*Philomachus pugnax*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая (*Motacilla flava*) и малая желтоголовая (*M. werae*) трясогузки, грач (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*), речной (*Locustella fluviatilis*) и обыкновенный (*L. naevia*) сверчки, болотная камышевка (*Acrocephalus palustris*), северная бормотушка (*Iduna caligata*), ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); **в *сообществах озёрно-приречного типа***: свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. clypeata*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), поганки: серощекая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), погоныш-крошка (*Porzana pusilla*), погоныш (*P. porzana*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), чайки: озёрная (*Larus ridibundus*) и малая (*L. minutus*); крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), чёрная (*Chlidonias niger*), зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*).

Для биома характерны из ***пресмыкающихся:*** ломкая веретеница (*Anguis fragilis*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), водяной уж (*N. tessellate*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*) и медянка (*Coronella austriaca*) или гадюка Никольского; **из *земноводных:*** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), обыкновенный и гребенчатый тритоны (*Triturus vulgaris, T. cristatus*), краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), серая и зеленая жабы (*Bufo bufo, B. viridis*), прудовая, озерная, съедобная, травяная, остромордая (*Rana lessonae, R. ridibunda, R. esculenta, Rana temporaria, R. arvalis*) лягушки.

Особо охраняемые природные территории

Липово-пихтово-еловый лес в долине р. Камы. Национальный парк «Нечкинский» (Н.Г. Кадетов)

Липово-сосновый лес в лесном массиве «Большой бор». Национальный парк «Нижняя Кама» (Н.Г. Кадетов)

Национальный парк «Марий Чодра». См. биом 23.

Национальный парк «Нечкинский». Год основания: 1997. Общая площадь: 20 752,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Территория парка расположена в бассейне Среднего Прикамья. Охраняются зональные елово-пихтовые леса с участием липы, березы, местами сосны; чистые ельники встречаются фрагментарно и приурочены к оврагам и другим понижениям в рельефе, а также к участкам в пойме реки Камы (Минприроды России).

На сравнительно небольшой территории парка встречается более 70% видов растений и животных, обитающих в Удмуртии (Кадастровые сведения, 2017). Флора парка относится к флорам бореально-умеренного типа и характеризуется повышенным биоразнообразием. В ее составе довольно значительное участие принимают степные виды.

Флора национального парка включает 745 видов сосудистых растений. В фауне парка выявлено: 45 видов млекопитающих, 191 вид птиц, 10 видов земноводных, 6 видов пресмыкающихся, 36 видов рыб (Кадастровые сведения, 2017; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Удмуртской Республики (2012) занесены: 48 видов сосудистых растений, 7 видов лишайников; 4 вида млекопитающих, 33 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 4 вида рыб (Кадастровые сведения, 2017).

Национальный парк «Нижняя Кама». См. 28 биом.

Литература

Абрамов Н.В. Конспект флоры республики Марий Эл. Йошкар-Ола, 1995. 376 с.

Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. Изд-во Казанского у-та.: 2000. 496с.

Баранова О.Г. Пути формирования основных флористических комплексов в Вятско-Камском междуречье // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. Вып. 4. 2010. С. 31–41.

Баранова О.Г., Пузырёв А.Н. Конспект флоры Удмуртской Республики (сосудистые растения). – М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2012. 212 с.

Евстигнеева А.С., Казанцева Н.А., Любарский Е.Л. Лишайники Национального парка «Нижняя Кама» // Национальный парк «Нижняя Кама». Елабуга, 2003. С. 138–139.

Кадетов Н.Г. Биоразнообразие бореальных и гемибореальных лесов Заволжья и его картографиррование // Изв. Самарского науч. центра РАН. 2012. Т. 14, №1(6), с. 1603–1606.

Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ / под ред. О.П. Ермолаева. Казань: «Слово», 2007. 411 с.

Лукьянова Ю.А. Фиторазнообразие и динамика лесного растительного покрова Национального парка «Нижняя Кама» // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всерос. науч. конф. Йошкар-Ола; Пущино: Мар. гос. ун-т, 2008. С. 546–549.

Назаров Н.Н. География Пермского края. Ч. I. Природная (физическая) география. Пермь: Перм. ун-т, 2006, 139 с.

Овёснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997, 252 с.

Сафина С.А., Дубровский А.Г., Лукьянова Ю.А. Национальный парк «Нижняя Кама». Елабуга, 2003. 176 с.

Селиванов А. В. Повторная инвентаризация лихенофлоры в национальном парке «Нижняя Кама». 2016. http://nkama-park.ru/news/2016-05-12-932

Тарасова В.Н. Структура и динамика эпифитного мохово-лишайникового покрова в среднетаежных лесах северо-запада европейской части России. Автореф. дис. … д-ра биол. наук. СПб., 2017. 46 с.

25. Западносибирский южный мелколиственнолесной биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Папоротниковый березовый лес. Западная Сибирь, Тюменский район
(Н.В. Жеребятьева)

Березовый разнотравно-злаковый лес, Западная Сибирь, Ишимский район
(Н.В. Жеребятьева)

Площадь биома – 189,8 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственные (березовые, осиновые) – 32,0, хвойные (с участием мелколиственных) – 5,1, темнохвойные (еловые, пихтовые) – 3,3, сосновые – 5,4, лиственничные – 0,1 леса; луга и болота– 41,6; реки, озера – 0,9; открытые грунты, выходы пород – 3,3; пахотные земли – 8,1; прочие земли – 0,2.

Лесистость биома в среднем составляет 45%.

Природные условия. Биом протягивается достаточно узкой полосой с запада на восток, вдоль Западно-Сибирской равнины, окаймляя с юга таежные леса. Долина Иртыша отделяет относительно повышенную западную морфоструктурную часть равнины от внутренней, относительно пониженной ее части. К области денудационных ступенчатых равнина относятся Туринская, Ишимская, Восточно-Барабинская наклонные расчлененные равнины с высотами близкими к 100–150 м. Равнины формируют пологие наклонные ступени, спускающиеся к центру Западно-Сибирской низменности. Для Восточно-Барабинской равнины характерны параллельные ложбины древнего стока, увалы и гривы, цепочки озер и долины рек. Восточная часть равнины принадлежит области преимущественно денудационно-аккумулятивных и аккумулятивных слабо расчлененных равнин – Тобольской, южной части Васюганской; сюда входят также Барабинская низменность, представляющая

внутриконтинентальную депрессию, Среднеобская и Среднеиртышская аллювиальные террасированные низменные равнины лежат на высотах 60–110 м. Равнины с характерными гриво-ложбинными формами рельефа сложены аллювиальными, озерно-аллювиальными и озерными отложениями песчаного и супесчано-суглинистого состава (Городецкая, Лазуков, 1975).

Климат. Биом существует в условиях умеренного континентального климата, который формируется под влиянием атлантических вторжений, служащих источником осадков; сюда поступают также полярные воздушные массы воздуха. Оптимальное сочетание увлажнения и радиации по сравнению с тайгой и степью. В силу этого температуры умеренные: среднегодовая температура воздуха колеблется от 0 до 1,0ºС, среднемесячная температура июля 18,0–19,0ºС. Среднегодовая сумма температур воздуха выше 10ºС – 1700–1800^0, Среднегодовое количество осадков – 500–550 мм. Примыкая к Уральскому хребту, западный сектор находится в барьерной тени, что сказывается на его увлажнении, которое снижается до 400 мм; в совокупности с преобладанием песчаных отложений это способствует распространению здесь сосновых лесов.

Таблица 25.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Тюмень	102	0,9	18,6	-15,0	1800	480
Томск	141	0,9	18,7	-17,1	1750	568
Кожевниково	84	0,7	19,2	-17,5	1810	487

Флора. Флора биома березовых лесов Западной Сибири включает более 1300 видов сосудистых растений (Ильина и др., 1985). Флора носит бореальный характер, т.к. на 65% состоит из бореальных видов. Уровень конкретных флор в среднем – 400 видов / 100 км^2. Основу флоры составляют виды евроазиатского (27%) и евросибирского (20%) распространения. В березовых лесах основу составляют подтаежные лесные злаки (*Calamagrostis arundinacea, C. epigeious, Brachypodium pinnatum, Melica nutans, Phleum phleoides*) и разнотравье бетулярного комплекса видов (*Vicia cracca, Galium boreale, Trifolium lupinaster, Sanquisorba officinalis, Solidago*

virgaurea, Thalictrum simplex, Aegopodium podagraria, Pulmonaria dacica), участвуют виды таежного мелкотравья (*Maianthemum bifolium, Trientalis europaea*) и лугово-лесного мезофильного разнотравья (*Sanquisorba officinalis, Geranium pseudosibiricum* и др.).

Флора **мохообразных** включает около 300 видов или немногим более, в том числе флора мхов – около 260 (Lapshina, Muldiyarov, 1998; Pisarenko, 2014). Флора печеночников изучена очень слабо, судя по всему, ее богатство не превышает 40–50 видов. В зависимости от ландшафтной структуры территории богатство флор мхов заметно варьирует, постепенно возрастая к Востоку за счет увеличения числа сибирских видов от 130–140 видов в западной части до 235 видов на Колывань-Томской возвышенности. Преобладают бореальные и гемибореальные мхи, помимо мезофильных лесных блестящих мхов (*Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum* spp. и др.) и гемибореальных видов родов *Brachythecium, Sciuro-hypnum, Plagiomnium, Atrichum* широко распространены и очень разнообразны болотные мхи, среди которых преобладают сфагновые, но достаточно разнообразны и гипновые. Эндемиков нет; мохообразных, занесенных в Красную книгу РФ не отмечено.

Флора **лишайников** включает 600 видов (по экспертным оценкам – до 800 видов). В биоме встречаются 2 вида, внесенных в Красную книгу РФ: *Lobaria pulmonaria, Nephromopsis laureri.*

Растительность. Гемибореальные мелколиственные леса Западной Сибири не имеют аналогов в зональном разделении бореальной области. Основу растительного покрова составляют коренные березовые, осиново-березовые и осиновые леса (*Betula pendula, B. pubescens, Populus tremula*) с хорошо развитым разнотравно-злаковым (*Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum, Aegopodium podagraria*) с участием таежного мелкотравья покровом, чередующиеся с участками суходольных лугов. Леса из березы повислой занимают периодически сухие местообитания, в более мезофильных условиях образуются смешанные с осиной и березой пушистой разнотравные лесные сообщества.

Сосновые *(Pinus sylvestris)* кустарничково-травяные, разнотравно-злаковые с кустарниками леса приурочены только к песчаным субстратам (Ильина и др., 1985).

Темнохвойные сибирские породы (ель, пихта, кедр), составляющие основу бореальных таежных лесов, практически полностью исчезают из лесных насаждений.

Отсутствие темнохвойных пород В.Б. Сочава (1980) связывает с солонцеватостью или осолоделостью грунтов. В растительном покрове выделяют северную и южную полосы березовых лесов.

Для северной полосы характерны разнотравно-вейниковые (*Calamagrostis arundinacea, C. epigeios, Aegopodium podagraria, Cacalia hastata, Serratula coronata*), разнотравно-костяничные (*Rubus arcticus, R. saxatilis, Hylotelephium triphyllum, Kademia dubia, Galium boreale),* разнотравно-коротконожковые (*Brachypodium pinnatum Pulmonaria dacica, Agrimonia pilosa, Angelica silvestris*) березовые и осиновые леса. Обычно хорошо выражен кустарниковый ярус с участием черемухи, бузины, алтайской жимолости, ив, спирей, черной и красной смородин. В понижениях рельефа березово-осиновые леса сочетаются с первичными осоково (*Carex omskiana, C. riparia, C. cespitosa*)-высокозлаковыми слабо засоленными лугами (*Calamagrostis canescens, Agrostis gigantea, Alopecurus arundinaceus*), участвует разнообразное по составу разнотравье (*Filipendula ulmaria, Veronica longifolia, Saussurea amara, Lythrum salicaria*).

В южной части зоны мелколиственные леса характеризуются богатым составом травяного покрова из вейников, коротконожки, перловника и сибирского высокотравья (*Angelica sylvestris, Heracleum dissectum, Pleurospermum uralense, Crepis sibirica, Cirsium heterophyllum, Cacalia hastata*). Для березовых лесов южной полосы характерно также значительное остепнение. В остепненных березовых лесах в травяном покрове преобладают вейник наземный и пырей ползучий, среди разнотравья обычны как виды лугово-лесного (*Sanguisorba officinalis, Galium boreale, Trifolium pratense*), так и виды лугово-степного (*Phleum phleoides, Phlomis tuberosa, Trifolium lupinaster, Seseli libanotis*) комплексов. Такие леса часто чередуются с остепненными лугами.

Сосновые леса приурочены к песчаным и супесчаным почвам, значительные их массивы распространены в западной части биома, обычны по высоким террасам долин рек. В древостоях сосновых лесов часто отмечается участие ели, пихты, кедра, в Приуралье – липы (*Tilia cordata*) в составе яруса подлеска. Для высоких террас рек характерен волнисто-холмистый равнинный рельеф часто с дюнными образованиями. Для этих мест характерно сочетание лишайниковых по вершинам грив и холмов, травяно-кустарничковых, занимающих основные площади по склонам холмов, и травяных, вейниковых сосновых лесов по дренированным понижениям и

выположенным участкам равнин. В травяно-кустарничковых сосняках развит редкий подлесок с участием можжевельника (*Juniperus communis*), в кустарничковом ярусе преобладают брусника и черника, в травяном покрове участвуют виды бореального мелкотравья. Для травяных сосняков характерно преобладание вейника (*Calamagrostis arundinacea*) с участием видов лугово-лесного (*Galium boreale, Trifolium medium, Carex macroura*) и лугово-степного комплексов (*Filipendula vulgais, Galium verum, Pulsatilla flavescens*). При нарушениях древостоев часто возникают производные сосново-березовые травяные и вейниковые сообщества. По долинам крупных рек и древним ложбинам стока Обь-Иртышского междуречья отдельными массивами встречаются остепненные березово-сосновые кустарничково-травяные и травяные леса с участием лугово-степных видов (*Iris ruthenica, Veronica incana, Lathyrus humilis, Trifolium lupinaster*). Роль остепненных боров возрастает в лесостепном биоме Западной Сибири.

Для различного рода понижений и депрессий характерно заболачивание березовых лесов, где березовые (*Betula pubescens*) вейниково-влажнотравные (*Calamagrostis langsdorffii, C. canescens, Filipendula ulmaria*) леса переходят в осоково-вейниковые и осоковые (*Carex cespitosa, C. riparia*) заболоченные березовые леса. В глубоких западинах березовые леса представлены в виде колков, центр которых обычно сильно обводнен и занят сообществами ив (*Salix cinerea, S. rosmarinifolia, S. pentandra*) с гигромезофильными видами (*Alisma plantago-aquatica, Equisetum fluviatile, Alopecurus aequalis*). С березовыми колками часто соседствуют сырые травяные займища (*Phragmites australis, Phalaroides arundinacea, Scolochloa festucacea*) и в разной степени засоленные луга. Среди болот преобладают характерные для этой зоны осоково-гипновые и травяно-тростниково-осоковые (*Carex lasiocarpa, C. juncella, Drepanocladus vernicosus*) евтрофные болота. Часто гипново-травяные болота имеют разреженный древостой пушистой березы, обычны и березовые кочкарники (*Carex cespitosa*). Для пойм характерны ивово-тополевые, ивово-березовые, березово-осиновые леса, луга, местами остепненные. Значительные площади заняты сельскохозяйственными угодьями.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 71 вид млекопитающих, 165–180 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся и 7 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают таежные (32%) и широколиственнолесные (27%) виды. Степные виды составляют 17%, но почти все они

заходят в биом лишь краевыми частями своих ареалов. Меньшая доля приходится на широко распространенные виды (преимущественно околоводные и лесные). Характерно наличие как европейских, так и сибирских лесных видов. ***Во всех типах сообществ*** встречаются лисица и волк; ***в сообществах лесного и кустарниково-лесного типа:*** преобладают красная полевка и средняя бурозубка, обычны бурозубки (обыкновенная, тундряная, малая, крупнозубая, равнозубая), сибирский (на востоке биома европейский) крот, двухцветный кожан, северный кожанок, колонок, лесная куница, ласка, азиатский барсук, рысь, медведь, заяц-беляк, обыкновенная белка, бурундук, лесная мышовка, рыжая и темная полевки, лесная мышь, лось, кабан, редки белогрудый ёж, сибирская белозубка, плоскочерепная и крошечная бурозубка, ночницы (Брандта, прудовая и водяная), ушан Огнёва (*Plecotus ognevi*), соболь, росомаха, летяга, красно-серая полевка, лесной лемминг, северный олень, сибирская косуля; ***в прибрежноводных сообществах:*** преобладают ондатра и американская норка, реже встречаются обыкновенная кутора, выдра, растет численность евразийского бобра, была интродуцирована, но исчезает русская выхухоль, исчезла проникавшая на восток биома европейская норка; ***в сообществах кустарникового-лугово-и лугово-степного типа:*** обычны заяц-русак, полевая мышь, обыкновенный хомяк, обыкновенная и узкочерепная полевка, мышь-малютка, редки малая белозубка, хорь светлый, корсак, большой тушканчик, рыжеватый суслик, серый сурок, барабинский и джунгарский хомячки, степная пеструшка, алтайский цокор; в сообществах ***лугово-болотного типа:*** обычны полевки (водяная и экономка), горностай.

Животное население представляют во ***всех типах сообществ***: лисица, волк; ***в сообществах лесного и кустарниково-лесного типа:*** бурозубки (обыкновенная, тундряная, крошечная, малая и др.), обыкновенный ёж, колонок, лесные полевки (красная и красно-серая), заяц-беляк, лось, ночницы, двухцветный и северный кожан, барсук, азиатский бурундук, летяга, восточноазиатская мышь, сибирская косуля, ласка, обыкновенная белка, лесная мышовка; ***в прибрежноводных сообществах:*** ондатра, бобр; ***в сообществах лесо-лугово-кустарникового типа:*** сибирский крот, хорь светлый, полевки (обыкновенная, темная и узкочерепная), белобрюхая белозубка, хомяк, длиннохвостый и большой суслики, степная пеструшка, полевая мышь, степная мышовка; в сообществах ***лугово-болотного и озерно-приречного типа:*** водяная полевка, мышь-малютка, горностай обыкновенная кутора, ондатра.

Животное ***население птиц*** представляют: **в *сообществах лесного и кустарниково-лесного типа:*** глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), пустельга (*Falco tinnunculus*), чеглок (*F. subbuteo*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), большой подорлик (*Aquila clanga*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), лесной дупель (*Gallinago megala*), бекас (*G. gallinago*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), кукушка (*Cuculus canorus*), глухая кукушка (*C. optatus*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), ушастая сова (*Asio otus*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), желна (*Dryocopus martius*), седой (*Picus canus*); лесной конёк (*Anthus trivialis*), рябинник (*Turdus pilaris*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), варакушка (*Luscinia svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), малая (*F. parva*); пятнистый сверчок (*Locustella lanceolata*), северная бормотушка (*Iduna caligata*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), зелёная (*Ph. trochiloides*); славка-мельничек (*Sylvia curruca*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), пухляк (*Parus montanus*), московка (*P. ater*), большая синица (*P. major*), поползень (*Sitta europaea*), иволга (*Oriolus oriolus*), сойка (*Garrulus glandarius*), восточная чёрная ворона (*Corvus orientalis*), ворон (*C. corax*), зяблик (*Fringilla coelebs*), щегол (*Carduelis carduelis*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), дубровник (*Ocyris aureolus*), в ***прибрежноводных сообществах*:** поганки: чомга (*Podiceps cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), чайки: сизая (*Larus canus*), озёрная (*L. ridibundus*), малая (*L. minutus*); ***в сообществах лесо-лугово-кустарникового типа:*** перепел (*Coturnix coturnix*), пеганка (*Tadorna tadorna*), кобчик (*Falco vespertinus*), пустельга (*F. tinnunculus*), степная пустельга (*F. naumanni*), полевой (*Circus cyaneus*), степной (*C. macrourus*) и луговой (*C. pygargus*) луни, коростель (*Crex crex*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), удод (*Upupa epops*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), коньки: степной (*Anthus richardi*), полевой (*A. campestris*) и пятнистый (*A. hodgsoni*); луговой (*Saxicola rubetra*) и азиатский черноголовый (*S. maurus*) чеканы, каменка (*Oenanthe oenanthe*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), садовая (*Sylvia borin*) и серая (*S. communis*) славки, жулан (*Lanius collurio*), сорока (*Pica pica*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), белошапочная (*E. leucocephalos*), садовая

(*E. hortulana*); **в *сообществах лугово-болотного и озёрно-приречного типа:*** белая куропатка (*Lagopus lagopus*), свиязь (*Anas penelope*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), большой крохаль (*Mergus merganser*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), поганки: чомга (*Podiceps cristatus*), черношейная поганка (*P. nigricollis*), красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), серый журавль (*Grus grus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), погоныш (*Porzana porzana*), погоныш-крошка (*Porzana pusilla*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), чибис (*Vanellus vanellus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), бекас (*Gallinago gallinago*), дупель (*G. media*), черныш (*Tringa ochropus*), фифи (*T. glareola*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), чайки: сизая (*Larus canus*), озёрная (*L. ridibundus*), малая (*L. minutus*); речная крачка (*Sterna hirundo*), болотная сова (*Asio flammeus*), зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), горная (*M. cinerea*), белая (*M. alba*), камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*).

Для биома характерны из ***пресмыкающихся и земноводных*** в ***сообществах лесного и кустарниково-лесного типов***: обыкновенная гадюка (*Pelias berus*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), серая жаба (*Bufo bufo*); в ***сообществах лугово-кустарникового типа:*** прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), узорчатый полоз (*Elaphe dione*); в ***сообществах озерно-приречного типа***: обыкновенный уж (*Natrix natrix*); в ***сообществах лугово-болотного и озерно-приречного типа:*** живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), остромордая и сибирская лягушки (*Rana arvalis, R, amurensis*).

Березовый с участием сосны и ели разнотравно-злаковый лес. Западная Сибирь (Н.В. Жеребятьева)

Заболоченный березняк. Западная Сибирь (С.А. Соловьев)

Национальный парк «Припышминские боры». Год основания: 1993. Общая площадь: 49 366,00 га, 2 кластера, Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО (Минприроды России).

Охраняются сосновые леса, занимающие до 45% покрытой лесом площади. На долю ельников, произрастающих здесь вблизи южной границы ареала, и сохранившихся преимущественно в наиболее пониженных и увлажненных местообитаниях, редко затрагиваемых пожарами, приходится всего 2–4% площади. Среди коренных типов сосновых лесов преобладают сосновые брусничные, бруснично-черничные, черничные и злаково-мелкотравные леса; бруснично-вересковые сосняки встречаются реже. Сосновые леса кустарничково-сфагновые, осоково-травяные занимают незначительные площади. Отдельными фрагментами по вершинам крутых высоких бугров встречаются сосновые бруснично-лишайниковые, лишайниковые и сложные (с липой) боры. Наиболее интересные и ценные в эколого-флористическом отношении участки вересково-бруснично-зеленомошных боров, как «памятники природы», сохранились вдоль кромки Бахметского болота. Под пологом этих сосняков, а также в молодых древостоях сосны на смежных вырубках и гарях встречается вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*), образующий порой вересковые пустоши (Официальный сайт национального парка «Припышминские боры»).

Флора национального парка включает 627 видов сосудистых растений, 53 вида мхов, 182 вида лишайников, 306 видов грибов. В фауне парка выявлено: 46 видов млекопитающих, 172 вида птиц, 5 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 20 видов рыб.

В Красные книги России и Свердловской области (2008) занесены: 27 видов сосудистых растений, 1 вид лишайников, 3 вида грибов; 5 видов млекопитающих, 12 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных (Кадастровая информация, 2015).

Осиново-березовые леса. Западная Сибирь (С.А. Соловьев)

Разнотравно-злаковые луга подтайги. Западная Сибирь (С.А. Соловьев)

Государственный природный заказник «Белоозерский». Год основания: 1986. Общая площадь: 17 850,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический. Водно-болотное угодье международного значения «Тоболо-Ишимская лесостепь» (ООПТ России).

Охраняются типичные природные комплексы западносибирской лесостепи – колковые участки и массивы березовых и березово-осиновых травяных лесов, солончаково-солонцовые луга, низинные осоковые и сфагновые болота, суходольные луга с разнотравно-злаковым покровом, перемежающиеся с участками полей.

Главная достопримечательность заказника – редчайшие и самые северные колонии кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus*) и большого баклана (*Phalacrocorax carbo*). В заказнике обитает около 130, а в целом по югу области – более 400 особей большого баклана и столько же кудрявого пеликана.

Фауна заказника удивительно разнообразна – здесь зарегистрировано свыше 180 видов птиц, из которых более 120 – гнездятся. Наиболее многочисленны гусеобразные,

чайки, крачки, поганки, кулики, а также хищные и воробьиные птицы. Выявлено также 5 видов амфибий, 2 вида рептилий, 47 видов млекопитающих (Официальный сайт заказника «Белоозерский»).

Государственный природный заказник «Тюменский». Год основания: 1958. Общая площадь: 53 585,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

Территория заказника расположена в юго-западной части Западно-Сибирской равнины в системе Тарманского озерно-болотного массива (междуречье рек Тавда и Тура). Пологоволнистая равнина с абсолютными высотами от 60 до 100 м постепенно понижается в южном направлении. В ее восточной части находится система крупных озерных котловин, наибольшая по площади система Тарманских озер.

Урочище «Орлы» протягивается с запада на восток полосой шириной 250–350 м и длиной 1,5 км вдоль правобережья р. Ахманки. Здесь находится самый южный массив темнохвойной тайги: пихтовых (*Abies sibirica*), еловых (*Picea obovata*), кедровых (*Pinus sibirica*) лесов с участием липы сердцелистной (*Tília cordáta*). *«Липняк Шайтанский»* – фрагмент реликтового липового леса с небольшим участием березы и осины на северном берегу оз. Шайтанское, входящего в озёрно-болотную систему Тарманских озёр. *«Озерно-болотный комплекс Ишимбай»* находится в восточной части заказника, включает озеро Ишимбай с болотными массивами по его берегам. Озеро находится на поздних стадиях зарастания, и его поверхность покрыта сообществами сплавины с редкими видами водных растений (Официальный сайт национального парка «Припышминские боры»).

Литература

Городецкая М.Е., Лазуков Г.И. Западная Сибирь // Равнины и горы Сибири. М.: Наука, 1975. С. 7–122.

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

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

Растения и грибы национального парка «Припышминские боры» / В.А. Мухин, А.С. Третьякова, Д.В. Прядеин, А.Г. Пауков, М.М. Юдин, К.А. Фефелов, А.Г. Ширяев. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. 204 с.

Растительный покров СССР. Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР» М 1: 4 000 000 / Под ред. Е.М. Лавренко и В.Б. Сочавы. М.-Л.: Наука. Т.I. 1956. 460 с.

Lapshina E.D., Muldiyarov E.Ya. The bryophyte flora of the Middle Western Siberia // Arctoa 1998. Vol. 7. P. 25–32.

Pisarenko O.Yu. Mosses of Salair-Kuznetsk region (Altai-Sayan mountain country) and adjacent plains of West Siberia // Arctoa. 2014. Vol. 23. P. 33–58.

26. Амуро-Уссурийский подтаежный биом

Огуреева Г.Н., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Березовый лес на рёлках. Среднеамурская низменность (Г.Н. Огуреева)

Березовый лес на рёлках (вверху)
Вейниковые, осоковые болота (внизу)
Среднеамурская низменность
(Г.Н. Огуреева)

Площадь биома – 67,1 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): лиственные (березовые, осиновые, широколиственные) – 12,5, хвойные (с участием мелколиственных) – 1,7, лиственничные – 2,8 леса; луга – 51,7; болота – 16,8; водные объекты – 5,2; пахотные земли – 8,1; прочие земли – 1,2. Лесистость биома в среднем составляет 17%.

Природные условия. Биом занимает Среднеамурскую и Уссурийскую межгорные равнины юга Дальнего Востока в пределах Маньчжурской ботанико-географической области (Комаров, 1953; Огуреева и др., 2012). Его северная граница проходит в районе г. Комсомольска на Амуре, у северной граница Маньчжурской

ботанико-географической области, южная граница находится у северных пределов Приханкайской равнины.

Среднеамурская низменность относится к области мезозойской складчатости, представляет собой молодой тектонический прогиб, заполненный озерно-аллювиальными осадками кайнозоя. Среднеамурская низменность имеет абсолютные высоты порядка 40–80 м, в левобережной части – 50 м над ур. м. Ширина амурской поймы составляет несколько десятков километров. Большая часть низменности занята террасами Амура, переходящими в пологонаклонные предгорные равнины Сихотэ-Алиня в восточной части и Баджальского хребта – в западной части биома. Над равниной в виде залесенных возвышенностей в нескольких местах поднимаются островные горы высотой в несколько сотен метров. К наиболее пониженным частям, в т.ч. в районе оз. Болонь, приурочены плоские, сильно заболоченные поверхности низинных осоковых болот с озерами, по краям которых развиты мари.

Долина р. Уссури, правого притока Амура, тянется неширокой полосой вдоль западного макросклона Сихотэ-Алиня. Для нее также характерен равнинный рельеф и широкое распространение аллювиальных отложений.

Климат. Положение на краю азиатского материка обуславливает климат муссонного типа. Среднегодовые температуры положительные, сумма активных температур 2200 ^{o}C, в южной части – до 2700^{o}C. С муссонной циркуляцией атмосферы связана неравномерность распределения осадков в течение года. Летний муссон обеспечивает обильные осадки в теплое время года. Для рек характерно слабое весеннее половодье и очень сильные разливы летом, особенно Амура и его притоков**.** Сухой и холодный воздух зимнего муссона понижает температуру холодного периода, обеспечивает малоснежность зим и значительное промерзание грунтов; зима сухая, суровая и холодная.

Таблица 26.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Амурск	49	0,1	18,7	-22,4	2400	588
Хабаровск	87	1,8	21,0	-21,0	2500	697
Бикин	70	2,6	21,1	-19,5	2550	650

Флора. Флора биома включает около 1000 видов сосудистых растений и принадлежит Маньчжурской флористической провинции (Малышев и др., 2001). Уровень видового богатства конкретных флор высок и составляет 700–900 видов / 100 км^2.

Флора **мохообразных** насчитывает 330–400 видов, богатство локальных флор составляет около 230 видов мхов, и, судя по всему, не менее 70 видов печеночников (Cherdantseva et al., 2018). В целом, флора мохообразных территории изучена недостаточно. Доминируют широко распространенные гемибореальные лесные виды (Brachytheciaceae, Mniaceae, Plagiotheciaceae, pp. *Dicranum, Atrichum, Plagiomnium*), эпиксильные, околоводные и рудеральные мхи, но во флоре велико и участие преимущественно восточноазиатских видов, таких как *Aulacomnium heterostichum, Brachymenium nepalense, Brachythecium complanatum, Bryonoguchia molkenboeri, Climacium japonicum, Drummodia sinensis, Glyphomitrium humillimum, Gollania ruginosa, Entodon scabridens, Herpetineuron toccoae,* разнообразных представителей сем. Thuidiaceae и т.п., в том числе, во флоре этого биома присутствует ряд реликтов арктотретичной флоры. В Красную книгу РФ занесено 2 восточноазиатских вида мхов, *Bryoxiphium japonicum* (под названием *B. savatieri*) и *Hondaella caperata.* Кроме того, для территории приводился еще один включенный в Красную книгу РФ вид, *Lindbergia duthiei,* но проведенная позже ревизия рода показала, что этот вид в России не встречается.

Флора **лишайников** изучена слабо, пока выявлены 250 видов (по экспертным оценкам не менее 800 видов). В биоме встречаются 12 видов, внесенных в Красную книгу РФ: *Coccocarpia palmicola, Everniastrum cirrhatum, Leptogium burnetiae, L. hildenbrandii, Lichenomphalia hudsoniana, Lobaria retigera, Menegazzia terebrata, Nephromopsis laureri, N. ornata, Parmotrema arnoldii, Punctelia rudecta, Pyxine sorediata*.

Растительность. Для северной части Среднеамурской низменной равнины характерны заболоченные вейниковые, осоково-вейниковые, папоротниковые, сфагново-осоковые, сфагново-вересковые лиственничные леса. В долинах притоков Амура травяные лиственничные леса занимают поймы, иногда в древостоях участвуют ель аянская, кедр корейский, пихта белокорая; в травяном покрове преобладают вейник Лангсдорфа, осоки (*Carex appendiculata, C. cespitosa*), местами встречаются крупные участи папоротника (*Osmunda cinnamomea*).

На полого повышающихся террасовидных поверхностях образуются вейниковые и осоковые лиственничные мари. В переувлажненных местах они представлены крупнокочкарными осоковыми болотами с редкой лиственницей в сочетании с вейниково-осоковыми заболоченными лугами. Становление болот маревого типа и лиственничных марей на Среднеамурской низменности Б.П. Колесников (1947) и Ю.С. Прозоров (1961) относят к послеледниковому времени.

Лиственничные, еловые и пихтовые зеленомошные леса в сочетании с травяными лугами и болотами окружают равнину с запада и востока. В левобережной части низменности встречаются березово-лиственничные рододендровые (*Rhododendron dahuricum, Spiraea betulifolia, Vaccinium vitis-idaea, Rubus chamaemorus, Chamaepericlymenum canadense*)-сфагново-зеленомошные лиственничники. Для юго-западной части равнины обычны дубово-кленово-липовые леса, занимающие вершины дренированных увалов. По рёлкам характерны лиственничные леса с дубом и разнотравьем.

В предгорьях Сихотэ-Алиня хвойно-широколиственные леса сочетаются со злаково-разнотравными лугами. По нижним частям склонов предгорий распространены березово (*Betula mandshurica*)-лиственничные вейниково-осоковые (*Carex laxa, C. appendiculata*), зеленомошно-сфагновые леса, часто с примесью ели аянской и пихты белокорой.

На равнинах междуречья Бикина и его притоков распространены сфагново-багульниковые лиственничники, в которых идут восстановительные сукцессии коренных елово-пихтовых лесов (Куренцова, 1973).

Останцы в долине Амура покрыты смешанными хвойно-широколиственными лесами.

В долинах Уссури и ее притоков по поймам и низким террасам распространены долинные высокоствольные широколиственные леса (*Ulmus propinqua, Phellodendron amurense, Padus maackii, Syringa amurensis, Malus mandshurica, Crataegus maximowiczii*) в сочетании с заболоченными лугами и болотами. Останцовые сопки и холмы, возвышающиеся над поверхностью поймы, заняты дубовыми, дубово-лиственничными и широколиственными березовыми производными (*Larix gmelinii, Quercus mongolica, Betula dahurica, B. mandshurica, B. platyphylla*) лесами. Луга из арундинеллы отклоняющейся (*Arundinella anomala*) с мезоксерофитным разнотравьем (*Senecio*

campestris, Iris kaempferi, I. orientalis, Patrinia scabiosifolia) занимают высокие террасы долин рек бассейна Уссури и Среднеамурской низменности.

В пределах высоких участков поймы Амура, по рёлкам и приподнятым волнисто-увалистым прирусловым ее частям, редко и на короткое время заливаемым паводковыми водами, распространены разнотравные и вейниково-разнотравные (*Adenophora verticillata, Agrostis trinii, Clematis fusca, Lysimachia davurica, Valeriana alternifolia*) луга, часто с участием многих видов бобовых (*Trifolium lupinaster, Vicia amoena, V. cracca* и др.). Разнотравные луга занимают также повышенные участки надпойменных террас. На дренированных, но более увлажненных местообитаниях, развиваются злаково (*Calamagrostis langsdorffii, Agrostis trinii, Hierochloë glabra, Poa pratensis*)-разнотравные (*Filipendula palmata, Galium mollugo, Lathyrus komarovii*) луга. Луга часто сопровождаются зарослями кустарников (*Corylus heterophylla, Spiraea salicifolia, Alnus hirsuta*) с участием дуба монгольского и белых берез.

На плоских участках средней поймы, где паводок происходит раз в 4–5 лет и сопровождается подъемом воды в течение 1–2 недель, распространены вейниково-разнотравные, вейниково (*Calamagrostis langsdorffii*)-осоково (*Carex cespitosa*)-разнотравные (*Fimbripetalum radians, Geranium vlassovianum, Thalictrum contortum*) луга.

По низкой пойме, где паводковые воды застаиваются на длительный срок и повторяются ежегодно, распространены сырые осоково-вейниковые луга. Осоки (*Carex cespitosa, C. schmidtii*) в условиях длительного избыточного увлажнения образуют на этих лугах характерный кочковатый микрорельеф.

Самые низкие участки поймы заняты низинными осоковыми, пушицево (*Eriophorum komarovii, E. russeolum*)-осоковыми (*Carex cespitosa, C. chordorrhiza*), сфагново-осоковыми болотами, среди которых на повышенных участках присутствует разнотравье (*Sanguisorba parviflora, Iris setosa, Pedicularis labradorica*). Низинные болота отличаются значительным видовым разнообразием и участием видов болотного комплекса (*Caltha palustris, Comarum palustre, Iris laevigata, Naumburgia thyrsiflora*). Их часто сопровождают заросли кустарников ольхи, багульника, спиреи, болотного вереска (*Myrica tomentosa*) (Куренцова, 1967).

Особо следует выделить формацию ерников овальнолистной березы (*Betula ovalifolia,*), которая в своем распространении связана с равнинными территориями юга

Дальнего Востока вне зоны распространения многолетнемерзлых пород. Ерники овальнолистной березы играют значительную роль в средней части долины Амура, обычны в долине Уссури, приурочены к увалам Приханкайской равнины, (Огуреева, 1968; 1971). Для их сообществ характерно участие ив (*Salix myrtilloides, S. brachypoda, S. bebbiana*), постоянная примесь кустарников (*Spiraea salicifolia, Corylus heterophylla, dasifora fruticosa*). В травяном покрове осоково-вейниковые травостои образуются в условиях избыточного увлажнения в поймах рек, по днищам падей, межувальным понижениям; злаково-разнотравные ерники развиваются по пологим склонам и увалам в условиях относительно хорошего дренажа.

Фауна и животное население. Фауна наземных животных включает 51–55 видов млекопитающих, 181–195 видов птиц, 11 видов пресмыкающихся и 6 видов земноводных.

Фауна ***млекопитающих*** носит хорошо выраженный переходный характер. В фауне представлены элементы бореального и неморального фаунистических комплексов с постепенным хорошо выраженным возрастанием роли неморальных элементов в южной части биома. На территории биома проходит северная граница ареалов многих неморальных дальневосточных и южноазиатских видов, с одной стороны, и южная граница бореальных, с другой. В бореальной части фауны представлены: средняя бурозубка, соболь, росомаха, красная и красно-серая полевка, в неморальной части: амурский еж, уссурийская бурозубка, когтистая бурозубка, восточноазиатская мышь, белогрудый медведь. С растительными сообществами степного типа связано обитание таких видов, как длиннохвостый суслик и барабинский хомячок. Заслуживает внимания обитание серой крысы в естественных биотопах, в то время как на огромной части своего ареала вид является облигатным синантропом.

Пространственная структура животного ***населения млекопитающих*** сложная, мозаичная, что связано с высокой степенью антропогенного воздействия и разными масштабами трансформации природных экосистем, с одной стороны, и переходным характером фауны, с другой. Отметим слабую изученность населения млекопитающих биома (Емельянова, Брунов, 1987; Кадетова, 2011).

Сообщества млекопитающих лиственничных, березово-лиственничных, еловых и пихтовых зеленомошных лесов в сочетании с травяными лугами и болотами представлены видами преимущественно таежного фаунистического комплекса.

Фоновые виды этих экосистем – красная полевка и средняя бурозубка. В годы высокой численности мелких млекопитающих численность доминирующей в этих лесах красной полевки более 20 особей / 100 ловушко-суток (Волков, Черных, 1978; Кадетова, 2011). Длительность популяционных циклов изменения численности мелких млекопитающих 4–5 лет. Численность ласки, горностая, соболя невысокая, очень редка росомаха. Мелколиственные и хвойно-широколиственные и широколиственные леса, превосходящие по площади леса таежного типа, имеют смешанный характер фауны. Наряду с некоторыми малочисленными здесь таежными видами в них высокой численности достигают: восточноазиатская мышь, водяная полевка (по лесным луговинам), уссурийская и когтистая бурозубки. В годы высокой численности мелких млекопитающих в хвойно-широколиственных лесах численность восточно-азиатской мыши достигает 50–60 особей / 100 ловушко-суток. Основу фауны млекопитающих широко распространенных разнотравных, разнотравно-злаковых, осоково-вейниковых лугов составляет водяная полевка, постоянно обитает, но с невысокой численностью полевая мышь. Для сухих лугов и полынно-злаковых залежей характерны барабинский хомячок и длиннохвостый суслик. Пойменные осоковые и осоково-пушицевые луга оптимальны для обитания большой полевки.

Население птиц. Для ***сообществ лесного типа*** (тёмнохвойно-широколиственные, кедрово-широколиственные, разреженные лиственничные и смешанные лиственнично-берёзовые пойменные леса) характерны: рябчик (*Tetrastes bonasia*), чеглок (*Falco subbuteo*), хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*), канюк (*Buteo buteo*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), ширококрылая кукушка (*Hierococcyx hyperythrus*), индийская кукушка (*Cuculus micropterus*), кукушка (*C. canorus*), глухая кукушка (*C. optatus*), восточная совка (*Otus sunia*), длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*), совы: ястребиная (*Surnia ulula*), иглоногая (*Ninox scutulata*), ушастая (*Asio otus*); колючехвостый стриж (*Hirundapus caudacutus*), восточный широкорот (*Eurystomus orientalis*), зимородок (*Alcedo atthis*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), трёхпалый (*Picoides tridactylus*), седой (*Picus canus*); пятнистый конёк (*Anthus hodgsoni*), серый личинкоед (*Pericrocotus divaricatus*), амурский свиристель (*Bombycilla japonica*), дрозды: бледный (*Turdus pallidus*), сизый (*T. hortulorum*), сибирский (*Zoothera sibirica*), пёстрый (*Z. varia*); сибирская горихвостка (*Phoenicurus auroreus*), соловей-

свистун (*Luscinia sibilans*), синий соловей (*L. cyane*), соловей-красношейка (*L. calliope*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), восточный черноголовый чекан (*Saxicola stejnegeri*), мухоловки: пестрогрудая (*Muscicapa griseisticta*), ширококлювая (*M. dauurica*), желтоспинная (*Ficedula zanthopygia*), таёжная (*F. mugimaki*), восточная малая (*F. albicilla*), синяя (*Cyanoptila cyanomelana*); короткохвостка (*Urosphena squameiceps*), пеночки: бледноногая (*Phylloscopus tenellipes*), светлоголовая (*Ph. coronatus*), зарничка (*Ph. inornatus*), корольковая (*Ph. proregulus*), бурая (*Ph. fuscatus*), толстоклювая (*Ph. schwarzi*); королёк (*Regulus regulus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), черноголовая гаичка (*Parus palustris*), пухляк (*P. montanus*), московка (*P. ater*), князёк (*P. cyanus*), восточная синица (*P. minor*), поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), буробокая белоглазка (*Zosterops erythropleurus*), китайская иволга (*Oriolus chinensis*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), большеклювая ворона (*Corvus macrorhynchos*), чиж (*Spinus spinus*), урагус (*Uragus sibiricus*), уссурийский снегирь (*Pyrrhula griseivenrtis*), большой черноголовый дубонос (*Eophona personata*), овсянки: белошапочная (*Emberiza leucocephalos*), ошейниковая (*E. fucata*), желтогорлая (*Cristemberiza elegans*), дубровник (*Ocyris aureolus*), рыжая (*O. rutilus*), седоголовая (*O. spodocephalus*), таёжная (*O. tristrami*); для ***долинных, пойменных ивовых лесов, кустарниковых и луговых сообществ*** характерны: немой перепел (*Coturnix coturnix*), фазан (*Phasianus colchicus*), большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), амурский волчок (*Ixobrychus eurhythmus*), зелёная кваква (*Butorides striata*), серая цапля (*Ardea cinerea*), дальневосточный аист (*Ciconia boyciana*), амурский кобчик (*Falco amurensis*), пегий лунь (*Circus melanoleucos*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), погоныш-крошка (*Porzana pusilla*), чибис (*Vanellus vanellus*), бекас (*Gallinago gallinago*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), речная крачка (*Sterna hirundo*), индийская кукушка, восточная совка, болотная сова (*Asio flammeus*), зимородок (*Alcedo atthis*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), степной (*Anthus richardi*) и пятнистый коньки, китайская жёлтая (*Motacilla macronix*), зелёноголовая (*M. taivana*) и горная (*M. cinerea*) трясогузки, таёжный (*Locustella fasciolata*), певчий (*L. certhiola*) и пятнистый (*L. lanceolata*) сверчки, камышевки: чернобровая (*Acrocephalus bistrigiceps*), восточная дроздовидная (*A. orientalis*) и толстоклювая (*Phragamaticola aedon*); князёк, восточная синица, сибирский жулан (*Lanius cristatus*), китайская иволга, голубая сорока (*Cyanopica cyanus*), сорока (*Pica pica*), восточная чёрная ворона (*Corvus orientalis*), большеклювая ворона, малый

скворец (*Sturnia sturnina*), серый скворец (*Sturnus cineraceus*), полевой воробей (*Passer montanus*), китайская зеленушка (*Chloris sinica*), дубровник (*Ocyris aureolus*) и седоголовая овсянка (*O. spodocephalus*); в формировании населения птиц ***водно-болотно-приречного комплекса*** и ***влажных открытых местообитаний*** участвуют: мандаринка (*Aix galericulata*), чирок-свистунок (*Anas crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), широконоска (*A. clypeata),* касатка (*A. falcata*), чёрная кряква (*A. poecilorhyncha*), гоголь (*Bucephala clangula*), чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus*), большой крохаль (*M. merganser*), амурский волчок, дальневосточный аист, скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), восточный широкорот (*Eurystomus orientalis*), чибис, лесной дупель (*Gallinago megala*), травник (*Tringa totanus*), степной конёк, камышевки: чернобровая, восточная дроздовидная и толстоклювая; голубая сорока, серый скворец (Бабенко, 2000; Пронкевич, Олейников, 2016; Поярков, 2012; Рашкевич, 2015).

Богато представлена фауна ***пресмыкающихся***: дальневосточная черепаха (*Pelodiscus sinensis*) (внесена в Касную книгу РФ), живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), амурская и корейская долгохвостки (*Takydromus amurensis, T. wolteri*), японский уж (*Amphiesma vibakari*), амурский, узорчатый и красноспинный полозы (*Elaphe schrenckii, E. dione, Oacatochus rufodorsatus*), каменистый и уссурийский щитомордники (*Agkistrodon saxatilis, Gloydius ussuriensis*), сахалинская гадюка (*Pelias sachalinensis*); фауна ***земноводных:*** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans*), монгольская жаба (*Bufo raddei*), дальневосточная квакша (*Hyla japonica*), сибирская лягушка (*Rana amurensis*), чернопятнистая лягушка (*R. nigromaculata*).

Стрелолист (*Sagittaria trifolia*) в старице р. Амур (Г.Н. Огуреева)

Осоково-злаковые луга в пойме Амура. Болоньский заповеднк (А.А. Сасин)

Государственный природный заповедник «Бастак». Год основания: 1997. Общая площадь: 127 094,5 га, 2 кластера (Минприроды России).

Территория заповедника лежит в пределах южной части Среднеамурской низменности (*Забеловский участок*) и занимает примыкающие горные отроги Хингано-Буреинского нагорья (горная часть рассматривается в Сахалино-Сихотэ-Алиньском биоме – 63).

Охраняются ключевые местообитания амурского тигра (*Panthera tigris altaica*).

Северная и западная части равнинного участка заповедника занимают древнюю плоскую надпойменную террасу Амура с абсолютными высотами 42–46 м; юго-восточная часть представлена современной поймой Амура шириной 6–7 км и поймами рек Улановка и Забеловка, с абсолютными высотами 3842 м (Официальный сайт заповедника «Бастак»).

Территория значительно заболочена; преобладают сфагновые, низинные травяно-гипновые и переходные осоковые болота. Из редких видов на болотах произрастают: бородатка японская (*Pogonia japonica*), поводник линейнолистный (*Habenaria linearifolia*), касатик мечевидный (*Iris ensata*). Значительные массивы лугов приурочены к долинам рек в их нижнем течении. Они представлены периодически переувлажненными сообществами вейниковых и осоково-вейниковых, реже на слегка возвышенных местах – злаково-разнотравных лугов и зарослей кустарников. На рёлках

обычны редкостойные дубовые, березовые, лиственничные леса. Разнотравно-вейниковые луга с вейником Лангсдорфа характерны для речных террас, при возрастании почвенного увлажнения они сменяются осоково-вейниковыми лугами. Вейниково-кочкарно-осоковые луга (*Carex appendiculata* и *C. schmidtii*) характерны для затапливаемых в течение вегетационного периода местообитаний. На умеренно увлажненных лугах обычны: купальница Ледебура (*Trollius ledebourii*), красоднев малый (*Hemerocallis minor*), герань Власова (*Geranium vlassovianum*), кровохлебка мелкоцветковая (*Sanguisorba parviflora*) и др.

Прибрежно-водная и водная растительность распространена в протоках, пойменных озерах и старицах. Пояс прибрежно-водных сообществ вейника, осок, тростника окружает водоемы. На сплавинах встречаются: трехжелезник японский (*Triadenum japonicum*), телиптерис (*Thelypteris thelypteroides*), калужница болотная (*Caltha palustris*), белозор болотный (*Parnassia palustris*), касатик щетинистый (*Iris setosa*), сабельник болотный, вахта трехлистная и др. Среди надводноплавающих растений характерны: кубышка, болотноцветник, рдесты, рогульник. Среди водных макрофитов распространены виды родов уруть и рдест, пузырчатка (*Utricularia macrorhiza*) и др. По поверхности водоемов обычны ряски (*Lemna*) и многокоренник (*Spirodella*) (Официальный сайт заповедника «Бастак»).

Флора заповедника включает 788 видов сосудистых растений, 139 видов мхов, 502 вида лишайников, 673 вида грибов. В фауне заповедника выявлено: 53 вида млекопитающих, 270 видов птиц, 7 видов земноводных, 4 вида пресмыкающихся, 58 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Бастак»; Скирина, 2015).

В Красные книги РФ и Еврейской автономной области (2004, 2006) занесены: 49 видов сосудистых растений, 7 видов мохообразных, 16 видов лишайников, 12 видов грибов; 5 видов млекопитающих, 48 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 3 вида рыб (ООПТ России, Официальный сайт заповедника «Бастак»).

Государственный природный заповедник «Болоньский». Год основания: 1997. Общая площадь 103 601,00 га, 1 кластер. Водно-болотное угодье международного значения «Озеро Болонь, устья рек Сельгон и Симми» (Минприроды России).

Охраняются болота и околоводные экосистемы, занимающие 80% территории. Небольшие по площади топяные болота низинного типа представлены осоково-вейниковой и хвощево-вахтовой группой сообществ. Вейниково-осоковые болота

занимают большую часть пойм рек, впадающих в оз. Болонь. Луговая растительность представлена вейниковыми и вейниково-разнотравными типами лугов. Преобладают багульниковые и сфагновые, реже травяные, лиственничные леса. Широколиственные леса встречаются фрагментарно, более обычны мелколиственные, в том числе осиновые, ольховые, ивовые, а также кустарниковые заросли.

Водные сообщества заповедника включают реликтовые виды: болотноцветник щитолистный (*Nymphoides peltata*), водяной орех амурский (*Trapa amurensis*), многочисленные виды рдестов и др. В связи с тем, что озеро Болонь расположено на магистральном пути пролета птиц, характерно их общее высокое видовое разнообразие. Одним из интереснейших объектов заповедника является оз. Альбите, где в миграционные периоды скапливается до нескольких сотен тысяч водных и околоводных птиц (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013).

Флора заповедника включает 348 видов сосудистых растений, 76 видов грибов. В фауне заповедника выявлено: 40 видов млекопитающих, 208 видов птиц, 7 видов земноводных, 5 видов пресмыкающихся, 55 видов рыб (Минприроды России; Кадастровые сведения, 2013; Заповедное Приамурье).

В Красные книги России и Хабаровского края (2008) занесены: 13 видов сосудистых растений; 4 вида млекопитающих, 35 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 5 видов рыб (Кадастровые сведения, 2013).

Государственный природный заповедник «Большехехцирский». Год основания: 1963. Общая площадь: 45 340,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются хвойно-широколиственные леса маньчжурского типа у северной границы распространения на хребте Большой Хехцир (950 м). Лесистость территории составляет около 90%. В высотно-поясном ряду снизу поднимаются преимущественно широколиственные леса, местами фрагменты лиственнчных лесов. Выше 400–500 м распространены кедрово-широколиственные леса, переходящие в пихтово-еловые горнотаежные леса на высотах 700–800 м; у верхней границы леса идут парковые березовые криволесья из березы шерстистой (*Betula lanata*). Лесной массив заповедника интересен своим биоразнообразием в силу «островной» изоляции от горных природных экосистем Сихотэ-Алиня. В составе лесов участвуют: ель аянская (*Picea ajanensis*), кедр корейский (*Pinus koraiensis*) и лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*); из лиственных – березы желтая (*Betula. costáta*) и маньчжурская (*B.*

mandschurica), осина Давида (*Populus davidiana*), дуб монгольский (*Quercus mongolica*) и ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica*). Территория относится к ареалу амурского тигра (*Panthera tigris altaica*).

Заповедник занимает трансграничное положение с китайским заповедником «Трехречье», провинция Хэйлунцзян (Сведения по кадастру…, 2012; Минприроды России).

Флора заповедника включает 1048 видов сосудистых растений, 211 видов мхов, 924 вида грибов, 211 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 53 вида млекопитающих, 241 вид птиц, 8 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, 47 видов рыб (Сведения по кадастру…, 2012; Минприроды России; Скирина, 2012).

В Красные книги РФ и Хабаровского края (2008) занесены: 57 видов сосудистых растений, 3 вида мхов, 14 видов грибов, 13 видов лишайников; 8 видов млекопитающих, 41 вид птиц, 4 вида пресмыкающихся, 4 вида рыб (Сведения по кадастру…, 2012).

Разнотравно-злаковые луга в долине р. Уссури (Г.Н. Огуреева)

Осиново-березовые перелески с участием широколиственных пород в пойме р. Амур (Г.Н. Огуреева)

Национальный парк «Анюйский». Год основания: 2007. Общая площадь: 429 370,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Территория парка имеет сложное орографическое строение с абсолютными высотами от 40 до 1341 м. Охраняются многие реликтовые виды маньчжурской флоры,

находящиеся на северном пределе распространения: лимонник китайский (*Schisandra chinensis*), виноград амурский (*Vitis amurensis*), актинидия (*Actinidia kolomikta*), представители семейств: аралиевые, диоскорейные, хлорантовые, маслиновые, понтедериевые и многие другие. Животный мир парка разнообразный и состоит из представителей различных фаунистических комплексов, в том числе здесь известны местообитания амурского тигра (*Panthera tigris althaica*) (Минприроды России).

Флора национального парка включает 569 видов сосудистых растений (Заповедное Приамурье). В фауне парка выявлено: 61 вид млекопитающих, 240 видов птиц, 8 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных, 40 видов рыб (Национальный парк «Анюйский», 2011).

В Красные книги РФ и Хабаровского края (2008) занесены: 31 вид сосудистых растений и 11 видов млекопитающих (Минприроды России).

Старицы в пойме р. Амур. Болоньский заповедник (И. Никитин)

Остепненные луга с *Arundinella anomala* по долине р. Уссури (Г.Н. Огуреева)

Государственный природный заказник «Хехцирский». Год основания: 1959. Общая площадь: 56 000,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; ООПТ России).

Заказник расположен в районе хвойно-широколиственных лесов южного Приамурья. Основной тип ландшафта: низкогорный с переходом в равнинный. Хребет Малый Хехцир покрыт хвойно-широколиственными лесами, в понижениях доминируют луга и болота (осоковые и моховые). В целом, флористическое

разнообразие близко к описанному для заповедника «Большехехцирский» и обогащено заносными видами. Отмечено произрастание многих редких видов, включенных в Красную книгу Хабаровского края. Заказник сохраняет и отвечает за воспроизводство охотничьих видов животных. По опросам и встречам следов пребывания имеется информация о частых заходах амурского тигра. Из группы копытных животных обитают изюбрь (*Cervus elaphus xanthopygus*), кабан (*Sus scrofa*), косуля (*Capreolus pygargus*). Постоянно отмечаются лисица (*Vulpes vulpes*), волк (*Canis lupus*), бурый (*Ursus arctos*) и гималайский (*U. thibetanus*) медведи, рысь (*Lynx lynx*), куньи, мышевидные грызуны и насекомоядные. Ихтиофауна включает, главным образом, виды озерно-речного комплекса (Сведения по кадастру…, 2012).

Литература

Бабенко В.Г. Птицы Нижнего Приамурья. М., 2000. 724 с.

Волков В.И., Черных П.А. Эколого-фаунистический очерк млекопитающих Приамурья // Зоологический журнал. 1978. Т. 57. Вып. 3. С. 432–441.

Емельянова Л.Г., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М.: Изд-во Московского университета. 1987. 95 с.

Кадетова А.А. Фауна и пространственная организация населения млекопитающих Среднего Приамурья // Биогеография. Вып. 16. 2011. С. 107–118.

Колесников Б.П. Растительность /Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. С. 206–250.

Комаров В.Л. Ботанико-географические области бассейна Амура / Избр. соч. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. Т.9. С. 515–526.

Куренцова Г.Э. Естественные и антропогенные смены растительности Приморья и Южного Приамурья. Новосибирск: Наука, 1973. 230 с.

Моторыкина Т.Н. Луговая растительность Нижнего Амура //в кн.: М-лы Всерос. науч. конф. с международным участием «Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы». СПб., 2011. Т. 1. С. 171–174.

Огуреева Г.Н. Очерк ерников южной части советского Дальнего Востока // Бюлл. МОИП, отд. биол. Т.XX111(3), 1968. С.97–106.

Огуреева Г.Н. Классификация ерников Дальнего Востока //Биологические ресурсы Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1971. С.64–88.

Огуреева Г.Н., Дудов С.В., Каримова Т.Ю. Разнообразие и охрана кедрово-широколиственных лесов Маньчжурской природной области (Россия, Китай, Корейская Народная Демократическая Республика). Лесоведение, № 2, 2012. С. 47–60.

Поярков Н.Д. Тенденции изменения численности гусеобразных Нижнего Приамурья за последние 20 лет XX века // *Рус. орнитол. журн*. 2012. 21 (771). С. 1535–1537 [2001].

Прозоров Ю.С. Болота маревого ландшафта Средне-Амурской низменности. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 123 с.

Пронкевич В.В., Олейников А.Ю. Новые сведения о некоторых птицах Хабаровского края // *Рус. орнитол. журн*. 2016. 25 (1377). С. 4817–4821 [2010].

Рашкевич Н.А. Об экологии некоторых воробьиных птиц Нижнего Амура // *Рус. орнитол. журн*. 2015. 24 (1202). С. 3719–3725 [1965].

Скирина И.Ф. Список лишайников Большехехцирского заповедника (Хабаровский край) // Новости сист. низш. раст. Т. 46. 2012. С. 202–216.

Скирина И.Ф. Список лишайников заповедника «Бастак» // Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2015. № 4. С. 28–87.

Черданцева В.Я., Гамбарян С.К. Мохообразные // Флора и растительность Большехехцирского заповедника (Хабаровский край). 1986. С. 79–101.

Cherdantseva V.Ya., Pisarenko O.Yu., Ignatov M.S., Ignatova E.A., Fedosov V.E., Dudov S.V., Bakalin V.A. 2018. Mosses of the southern Russian Far East, an annotated check-list. // Botanica Pacifica Vol. 7 (2). P. 53–81.

Pisarenko O.Yu., Bakalin V.A. Moss diversity distribution patterns and agglomerates of local floras in the Russian Far East. Botanica Pacifica 2017. Vol. 6 (2). P. 21–33.

БИОМЫ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ И ЛЕСОСТЕПИ

27. Днепровско-Приволжский биом широколиственных лесов и лесостепи

27а – широколиственнолесной
27б – лесостепной

Архипова М.В., Микляева И.М., Огуреева Г.Н., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э., Хляп Л.А, Кузиков И.В., Липка О.Н.

Липово-дубовый лес в лесостепи. Среднерусская возвышенность (М.В. Архипова)

Разнотравно-злаковая степь в лесостепи. Воронежская область (Д.Р. Владимиров)

Площадь биома – 450,8 тыс. км^2, в том числе: **27а** – 237,6 тыс. км^2, **27б** – 213,2 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): сосновые – 2,1 (а – 2,4, б – 1,4), лиственные – 13,5 (а– 19,4, б – 6,7) леса; луга и степи – 37,0 (а – 42,4, б – 30,8); пахотные земли – 37,1 (а – 24,6, б – 51,5); прочие земли – 10,3 (а – 11,2, б – 9,6).

Лесистость в среднем 16%, в пределах широколиственнолесной полосы – 26%, в пределах лесостепной – 8%; на Окско-Донской равнине – 36% и 10%, на Среднерусской возвышенности 18% и 8%; на Приволжской возвышенности – 24 и 8% соответственно (табл. 27.1).

Таблица 27.1. Структура биома в пределах трех природных частей

Структура биома	Среднерусская возвышенность		Приволжская возвышенность		Окско-Донская низменная равнина	
27 а. Широколиственнолесная полоса; 27б. Лесостепная полоса						
	27а.	**27б.**	**27а.**	**27б.**	**27а.**	**27б.**
Леса: лиственные	12,6	3,7	19,1	7,6	**22,5**	6,00
лиственные с хвойными	4,0		3,1	0,3	**7,7**	1,2
сосновые	1,7	0,9	2,3		**6,2**	2,3
Луга и степи	**49,1**	34,8	38,6	31,5	41,8	26,6
Болота						0,3
Пашни	23,6	50,5	28,8	50,9	15,4	**55,4**
Прочие земли	9,0	10,1	7,1	9,8	6,4	8,2
Всего	100	100	100	100	100	100

Природные условия. Биом расположен в центре Восточно-Европейской равнины и почти полностью занимает эрозионно-денудационные возвышенности – Среднерусскую (270 м над у. м.), Приволжскую (353 м) и аккумулятивную Окско-Донскую низменную (200 м) равнины. Основные реки Ока, Волга и Дон. Рельеф Окско-Донской равнины сформировался под воздействием днепровского ледника, потоков талых ледниковых вод, а позднее рек Оки и Дона. Четвертичные отложения представлены днепровской мореной, перекрытой покровными суглинками и глинами, вдоль рек распространены широкие долинные зандры. Значительные площади возвышенностей не были покрыты ледниками, дочетвертичные породы (мел, известняки и доломиты на Среднерусской возвышенности, опоки и песчаники – на Приволжской) перекрыты безвалунными суглинками, нередко лессовидными и карбонатными (Спиридонов, 1978). Для Среднерусской возвышенности характерен глубокоувалистый эрозионно расчлененный с карстовыми формами рельеф. Приволжская возвышенность представляет собой всхолмленную равнину, постепенно повышающуюся с север на юг (230–340 м) и сильно расчлененную долинами рек Свияги, Суры и их притоками. Территория густо расчленена овражно-балочной сетью и долинами рек, хорошо разработанными в водопроницаемых породах фундамента. На возвышенностях широко распространены серые лесные почвы на лессовидных суглинках и оподзоленные черноземы на лессовидных суглинках и глинах. На аллювиально-зандровых и зандровых плоских песчано-суглинистых равнинах развиты дерново-подзолистые, преимущественно иллювиально-железистые и светло-серые

лесные почвы, черноземы часто сочетаются с лугово-черноземными почвами на более увлажненных местах (География…, 1994).

Климат умеренно-континентальный, с относительно жарким летом, умеренно-холодной зимой. Средние годовые температуры положительные и колеблются от 3,0 до 6,7ºС (в южной части). Средняя температура июля 18,0–19,5°С, ср. темп. января от -6,7 до -12,1°С. Сумма активных температур выше 10°С составляет 2000–2500ºС. Увлажнение недостаточное с большей влагообеспеченностью возвышенностей (500–560 мм/год) по сравнению с равниной (400–500 мм). До 60–70 % осадков выпадает в теплый период года. В южной полосе (**27б**) в течение 2–3 лет из 10-ти возможны засухи, когда количество осадков снижается до 350 мм, возрастая до 770 мм во влажные годы. Более мягкий климат в западной (Калининградской) части биома, где сумма годовых осадков превышает 800 мм, средняя температура воздуха поднимается до 6,8°С, средняя температура января не опускается ниже -2,5°С.

Таблица 27.2. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Калининград	20	6,8	17,1	-2,6	2300	856
Саранск	173	3,4	18,8	-11,6	2129	480
Липецк	158	5,0	19,5	-9,7	2414	495
Пенза	233	3,9	19,8	-12,1	2403	666
Курск	225	5,4	19,3	-8,6	2468	764

Флора. Флора биома включает до 2300 видов сосудистых растений. В широколиственнолесной полосе биома представлено около 2000 видов сосудистых растений. Уровень флористического разнообразия биома составляет 700–800 видов сосудистых растений в расчете на 100 км^2; богатство локальных флор – 600–700 видов / 400 км^2 в широколиственнолесной полосе и 800–1060 видов в лесостепной (Морозова, 2008). Максимальное богатство флоры приходится на южную половину Среднерусской возвышенности и Окско-Донскую равнину, где в лесостепи отмечаются максимальные показатели таксономического разнообразия флоры среди равнинных биомов России. По суммарной оценке, флора лесостепной части биома включает 900–1100 видов сосудистых растений. Во флоре Курской области зарегистрировано 1086 (Полуянов,

2005), Белгородской – 1230, Орловской – 1250 (Еленевский и др., 2004), Тульской – 1422 (Шереметьева и др., 2008), Рязанской – 1012 (Казакова, 2004), Пензенской – 1075, Саратовской – 1491 (Еленевский и др., 2008), Воронежской – 2187 (Григорьевская и др., 2006), Липецкой – 1437 видов (Александрова и др., 1996), Республики Мордовия – более 1430 видов (Сосудистые растения …, 2010), Татарстана – 1610 видов (Бакин и др., 2000) сосудистых растений.

Во флоре широколиственных лесов доминируют европейские неморальные виды, представлены также бореальные и степные виды, в лесах лесостепной полосы возрастает роль средиземноморских видов (Клеопов, 1990). В ценотическом плане состав флоры распределяется примерно так (на примере Белгородской обл.): плакорные дубравы – 221 вид (17,2% флоры), степи – 211 (16,4%), луга – 232 (18%), кустарники – 161 (12,5%), водноболотные и прибрежные сообщества – 184 (14,5%), растительность меловых обнажений – 93 (16,4%), синантропные виды – 192 (15%) (Еленевский и др., 2004).

Для флоры лесостепи характерны реликтовые виды (около 50 видов), в т.ч.*:* шиверекия подольская (*Schivereckia podolica*), проломник Козо-Полянского (*Androsace koso-poljanskii* (*A. villosa*–п. мохнатый), дендрантема Завадского (*Dendranthema zawadskii*), волчеягодник Юлии (*Daphne julia* (*D. cneorum*); особую группу представляют растения меловых обнажений: ластовень меловой (*Vincetoxicum cretaceum*), чабрец меловой (*Thymus calcareus*), оносма простейшая (*Onosma simplicissimum*), солнцецвет монетолистный (*Helianthemum nummularium*), истод гибридный (*Polygala hybrida*), истод сибирский (*P. sibirica*), василек русский (*Centaurea ruthenica*), лен желтый (*Línum flavum*), лен украинский (*L. ucranicum*), мордовник обыкновенный (*Echinops ritro*), качим высокий (*Gypsophila altissima*) и метельчатый (*G. paniculata*), подмаренник меловой мареновидный (*Galium rubioides*) и др. Более 30 видов являются эндемичными для Восточной Европы: боярышник волжский (*Crataegus volgensis*), короставник татарский (*Knautia tatarica*), гвоздики иглолистная (*Dianthus acicularis*) и волжская (*D. volgicus*); колокольчик волжский (*Campanula wolgensis*), полынь солянковидная (*Artemisia salsoloides*), незабудка Попова (*Myosotis popovii*), и др.

В Красную книгу РФ внесены 35 видов, в том числе: *Pinus sylvestris var. cretacea, Stípa pennata, S. pulcherrima, S. dasyphylla, S. zalesskii, Fritillaria ruthenica, F. meleagris,*

Hedysarum cretaceum, H. grandiflorum, H. ucrainicum, Lathyrus litvinovii, Astragalus zíngeri, Daphne altaica, D. cneorum, Iris pumila, I. aphylla, Paeonia tenuifolia, Hyssopus cretaceous, Thymus cimicinus, Euphorbia zhiguliensis, Globularia punctata, Armeniaca mandshurica, Artemisia hololeuca, Schivereckia podolica, Bulbocodium versicolor, Androsace villosa (*A. koso-poljanskii*) и многие виды орхидных.

Флора **мохообразных** включает не менее 420 видов, региональные флоры (отдельных областей) обычно включают около 220–250 видов (Попова, 2002). Это число заметно выше в Калининградской области (около 400 видов, в том числе 320 видов мхов и около 80 видов печеночников) и несколько меньше в южных лесостепных районах, так что флора лесостепной полосы включает около 250 видов, а широколиственнолесной - не менее 400 (Ignatov et al., 2006). Также происходит заметное обеднение флоры к востоку, многие европейские виды в пределах биома или в России в целом встречаются только (или в основном) в Калининградской области; среди наиболее ярких примеров *Orthodontium lineare, Aulacomnium androgynum, Syntrichia latifolia, Metzgeria violacea, Odontoschisma sphagni* (Дольник и др., 2007). К юго-востоку богатство бриофлор падает (особенно резко сокращается разнообразие печеночников), а участие аридных групп (в первую очередь, Pottiaceae) возрастает. С севера на юг доминирование переходит от видов семейств Brachytheciaceae и Mniaceae, широко распространенных в широколиственных лесах к ксерофитным *Abietinella abietina, Syntrichia ruralis, Stereodon vaucherii*, широко распространенным в степях, а также мелким пионерным видам из сем. Pottiaceae и Bryaceae. Значительное локальное разнообразие мохообразных приурочено к выходам мелов на склонах долин рек, здесь встречаются виды родов *Encalypta, Seligeria, Distichium, Flexitrichum, Didymodon, Orthothecium, Myurella* и мн. др. На деревьях широко распространены виды базифильного эпифитного комплекса (*Anomodon, Leucodon, Neckera, Pseudoleskeella, Serpoleskea, Hypnum* и т.п.), многие из которых встречаются и на карбонатных скалах. Эндемичных мохообразных нет, в Красную книгу РФ занесены 2 вида мхов, встречающиеся в Калининградской области, *Aulacomnium androgynum* и *Sphagnum molle*.

Флора **лишайников** включает около 750 видов (в районе Калининграда – 540 видов, согласно сводке: Биоразнообразие..., 2007). В лихенофлоре широколиственнолесной части по сравнению с таковой хвойно-широколиственного

биома заметно снижается разнообразие и роль в таксономическом спектре родов *Bryoria, Usnea, Bacidia, Hypogymnia, Chaenotheca, Micarea* и всех представителей семейства Mycocaliciaceae, в значительной степени ценотически связанных с хвойными лесами с участием ели. В то же время, более высокие позиции в спектре наиболее полиморфных родов занимают *Paeophyscia, Physcia, Physconia, Melanelixia, Ramalina,* характерные для широколиственных лесов. В лесостепной части биома спектр ведущих родов отличается присутствием родов *Flavoplaca, Lathagrium, Mycobilimbia* и *Xanthoparmelia*, более высоким положением родов *Caloplaca, Acarospora, Verrucaria.* Представители этих родов, в подавляющем большинстве, связаны с петрофитными степными ландшафтами, часто – с группировками типа «сниженных альп», характерных для Среднерусской возвышености. Одним из обычных в лесостепи видов является *Pleurosticta acetabulum*, который снижает свое присутствие в широколиственнолесной части, а в хвойно-широколиственном биоме становится крайне редким.

4 вида лишайников внесены в Красную книгу РФ: *Lobaria pulmonaria, Menegazzia terebrata, Nephromopsis laureri, Usnea florida.*

Растительность. В растительном покрове биома представлены два зональных типа растительности. ***Широколиственные леса биома*** (**27а**) образовались в голоцене мигрантами из Средней Европы и горных рефугиумов (Растительность…, 1980). В настоящее время преобладают дубово-липовые леса, часто с участием ясеня и клена (*Querqus robur, Tilia cordata, Fraxinus excelsior, Acer platanoides*) и их производные сообщества (вместе 12%), около 2% занимают широколиственно-сосновые леса, 1,7% приходится на сосняки (*Pinus sylvestris*) и менее 1% на леса с участием ели (*Picea abies*). Старовозрастные и слабонарушенные леса представлены, в основном, липовыми и дубово-липовыми насаждениями с кустарниками (*Euonymus europaea, E. verrucosa, Corylus avellana, Acer campestre*) и мозаичным покровом из видов неморального комплекса (*Galeobdolon luteum, Aegopódium podagrária, Mercuriális perénnis, Carex pilosa).* Вдоль северной границы в лесах встречаются бореальные виды, в древостоях может участвовать ель. С запада на восток падает встречаемость и выпадают отдельные виды неморальной флоры (*Fráxinus excélsior, Euonymus europaeus, Állium ursínum).* Например, в Калужских засеках представлены условно-коренные полидоминантные участки леса из липы, дуба, ясеня, клена и вяза (Бобровский, Ханина, 2000), а на

Приволжской возвышенности – липовыми лесами с дубом и кленом, участки широколиственных лесов с ясенем фрагментарны (Бакин и др., 2000). Восстановление лесов после антропогенных нарушений идет через мелколиственные породы (*Betula pendula, Populus tremula, Salix caprea*), в южной части полосы при переходе к лесостепи образуются кустарниковые сообщества лещины. На склонах в лесах наиболее активна осока волосистая, а по влажным местообитаниям – сныть обыкновенная (Архипова, 2014). Широкие песчаные террасы рек заняты сосновыми лесами, к заболоченным участкам пойм приурочены черноольховые (*Alnus glutinosa*) топи. Площади лесов биома значительно сократились по сравнению с их бывшим распространением. Пахотные земли занимают до 25% площади.

Для севера *Среднерусской возвышенности* характерны липово-дубовые, в южной полосе – дубовые леса с участием видов клена (*Acer platanoides, A. campestre*), ясеня, вяза. В пределах северной полосы ценотически более разнообразны липовые леса, в пределах южной полосы – дубовые. На севере зарастание вырубок и нелесных участков проходит через мелколиственные породы и лещину, на юге – через широколиственные породы, лещину и степные кустарники. Преобладают по площади производные осиново-березовые с участием дуба, липы, ясеня, клена насаждения. Дубово-липовые леса занимают дренированные места возвышенных равнин; ясенево-липовые леса приурочены к наиболее богатым почвам возвышенных плакоров. На междуречьях рр. Вытебети–Жиздра–Ока сохранились фрагменты дубрав с липой, ясенем и вязом, на террасах Оки – сосновые боры, в бассейнах рр. Беспута, Осетр – дубравы, липняки и вторичные березняки, в бассейнах Неруссы и Навли – елово-дубовые, сосново-дубовые и сосновые леса. Широколиственные байрачные леса с участием вяза характерны для северных районов, более простые по структуре дубовые байрачные леса встречаются в южных районах возвышенности. Подборовые дубравы развиваются на бедных песчаных почвах по окраинам сосновых лесов на древнеаллювиальных песках; для них характерно участие степных кустарников (*Genista tinctoria, Cytisus ruthenicus)* и преобладание в травяном покрове папоротника орляка.

На *Приволжской возвышенности* на междуречьях рр. Суры и Выши развиты сосновые, дубовые с участием ясеня, клена, липы, ильма, вяза и мелколиственные березовые, осиновые и ольховые леса. В северной полосе липовые и липово-дубовые леса сочетаются со сложными сосновыми и еловыми приучьевыми лесами. Ближе к

Волге по водораздельным поверхностям и склонам преобладают кленово-липово-дубовые, по крутым склонам – кленовые с липой и дубом, в верхней части оврагов и балок – липовые и кленовые широкотравные леса. Фрагментарно встречаются широколиственные леса с ясенем (Бакин и др., 2000).

На *Окско-Донской равнине* сложные сосновые с дубом и липой леса сочетаются с остепненными борами и липово-дубовыми лесами, характерны фрагменты дубово-липовых лесов по склонам оврагов и балок. В долине Оки и ее притоков наблюдается пойменный ряд от заливных лугов и ольхово-ивовых сообществ к широколиственным лесам. Сосновые леса развиваются на аллювиально-песчаных почвах: на вершинах гряд произрастают сосновые лишайниковые леса, склоны гряд покрыты сосняками зеленомошными.

В лесостепной части биома **(27б)** растительный покров представлен липово-дубовой лесостепью, где широколиственные леса (*Quercus robur; Tilia cordata, Acer platanoides*) сочетаются с луговыми степями (*Stipa pulcherrima, S. tirsa, S. dasyphylla, S. pennata, Bromopsis riparia, B. inermis, Poa angustifolia, Phleum phleoides, Helictotrichon schellianum, Carex humilis, Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Salvia stepposa, Galium verum, Trifolium montanum, T. alpestre*) (Карта «Зоны…», 1999).

В настоящее время большая часть лесов сведена, а степные участки распаханы: широколиственные леса занимают всего 6%, на долю остальных лесов приходится чуть больше 1%, степей и лугов меньше, чем в целом по биому (31%), а доля пашни возрастает до 52%. Старовозрастные остатки широколиственных лесов представлены полидоминантными сообществами с преобладанием дуба и/или липы (липово-дубовые, кленово-дубовые, ясенево-липовые, кленово-липово-дубовые). В травяном покрове наиболее активны: сныть обыкновенная, осока волосистая и звездчатка жестколистная. Возобновление после нарушений идет через широколиственные породы или лещину (Архипова, 2014). Наиболее крупные участки лесных массивов сохранились вдоль рек Цна, Челновая, Ворона и Воронеж. Отдельные массивы дубовых, дубово-липовых и кленово-липово-дубовых лесов тяготеют к высоким расчлененным правобережным бортам долин рек: Иловая, Лесная, Воронеж. В зависимости от местоположения выделяют 4 варианта дубрав: нагорные (Воронежская, Шипов лес, Теллермановская роща), плакорные, байрачные и пойменные. Осиновые леса или «осиновые кусты» тяготеют к западинам. На широких песчаных террасах рек встречаются сосновые боры,

по крутым меловым склонам сохраняются фрагменты сосновых меловых боров (Солнцев и др. 2004).

Приволжские злаково-осоково-разнотравные дубравы разбросаны отдельными массивами среди сосновых остепненных боров и луговых степей. В *Жигулевских горах* господствуют липовые леса с участием ильма и клена. Встречаются липово-дубовые леса с участием татарского клена (*Acer tataricum)* и степных видов кустарников (Растительность…, 1980). В долине Дона сохранились участки древних пойменных дубрав с участием вяза и ясеня. Дубрава в урочище Морозова гора с участием *Betula pendula* площадью около 80 га находится в заповеднике Галичья Гора. В заболоченных поймах рек представлены черноольховые топи. Особую ценность представляют сосновые меловые боры севернее Воронежа и Курска, сосновые боры на террасах р. Цна, Усманский и Липецкий боры на левобережье р. Воронеж, Хреновский бор на левобережье р. Битюга, сосновые леса Жигулевского кряжа. В борах много элементов северной флоры: можжевельник, багульник, виды грушанки, сфагново-пушицевые болотца, иногда с клюквой и росянкой.

Степной компонент биома практически полностью изменен, более 67–80% площади возвышенностей и равнин занято пашнями, доля пастбищ составляет 10–12%, садов – 2–3%. На Калачской возвышенности и юге Среднерусской возвышенности имеются старозалежные земли, или участки степей в состоянии пастбищной дигрессии. На Окско-Донской низменности и севере Среднерусской возвышенности распространены модификации луговых, разнотравно-злаковых, типчаково-ковыльных степей.

Степные сообщества сформировались на основе перигляциальных степей ледниковых эпох плейстоцена (Лавренко, 1980). Фрагменты целинных северных луговых степей и остепненных лугов сохранились в заповедниках. Это богаторазнотравно-злаковые и разнотравно-типчаково-ковыльные луговые степи на типичных черноземах (*Stipa pennata, S. stenophilla, Helictotrichon schellianum, H. pubescens, Festuca valesiaca, Koeleria cristata, Bromus riparius, B. inermis, Poa angustifolia, Agrostis syreistschikowii, Veratrum nigrum, Delphinium cuneatum, Centaurea scabiosa, Tanacetum vulgare, Galium verum, Thymus marschalianus*). Также встречаются участки корневищнозлаково-богаторазнотравных остепненных лугов (*Poa angustifolia, Phleum phleoides, Bromopsis inermis, B. riparia, Elytrigia repens, Dactylis glomerata,*

lamagrostis epigios, Festuca pratensis, Koeleria delavignei, Briza media) с обилием лугового и лугово-степного разнотравья (*Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Ranunculus polyanthemos, Phlomis tuberosa, Libanotis intermedia, Galium verum, Salvia pratensis, Adonis vernalis*). Структура луговых степей и остепненных лугов во многом сходна: видовое богатство составляет 25–30 (до 40) видов /1 м^2; основная его доля – разнотравье – 79%, примерно по 10% – злаки, по 8% – бобовые, по 2% – осоки. Эколого-фитоценотическая структура северных степей характеризуется преобладанием лугово-степных и в меньшей степени лесо-луговых растений, к которым добавляются степные, луговые, лесные виды; в остепненных лугах уменьшаются доли лугово-степных, степных и луговых видов и увеличивается доля лесо-луговых. По выходам коренных пород развиты петрофитные варианты степи (*Stipa pulcherrima, Heliciotrichon desertorum, Centaurea ruthenica, C. sumemis, Alyssum tortuosum, Onosma simplicissimum, Hedysarum grandiflorum, Thymus zhegulensis*), по балкам обычны заросли кустарников (*Cytisus ruthenicus, Cerasus fruticosa, Amygdalus nana, Caragana frutex, Prunus spinosa*). Для биома характерны реликтовые сообщества на выходах меловых пород с участием эндемичных видов («меловая флора») южных склонов Среднерусской возвышенности (Нешатаев, 1986). Галофитные луга присутствуют на склонах балок и речных долин, в поймах рек (*Artemisia santhonica, Galatella lynosiris, Limonium donetzicum, Elytrigia repens, Poa bulbosa*).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 92 вида млекопитающих, 165–180 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся, 12 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные виды (здесь и далее, включая лесостепные) (51%), на втором месте – степные (19%), на третьем – таежные (14%). Териофауну биома определяет население млекопитающих широколиственнолесного варианта (27а – 91 вид), т.к. здесь по сравнению с лесостепным вариантом (27б) нет только 1 вида (курганчиковой мыши *Mus spicilegus*). В южном (лесостепном) варианте (27б) встречаются те же виды, что и в северном, но фауна млекопитающих обедняется на 14 видов (коэффициент Жаккара 0,84). Среди выпавших видов: таежные (бурундук, летяга, красная полевка), широколиственнолесные (благородный олень, обыкновенный ёж) и др., но соотношение видов, относящихся к различным фаунистическим комплексам, практически не изменилось. Другие зональные и региональные различия териофауны

указаны ниже при характеристике населения млекопитающих в основных типах сообществ биома.

В ***населении млекопитающих*** во ***всех типах сообществ*** преобладают: обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus*); реже встречаются: белогрудый ёж (*Erinaceus roumanicus*); волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), европейский (*Meles meles*) и азиатский (*M. leucurus*) барсуки, кабан (*Sus scrofa*); в ***сообществах лесного и кустарниково-лесного типов,*** кроме обыкновенной бурозубки, преобладает рыжая полевка (*Myodes glareolus*), местами малая лесная (*Apodemus (Sylvaemus) uralensis*) или желтогорлая (*A. flavicollis*) мыши; реже встречаются: европейский крот (*Talpa europaea*), малая (*Sorex minutus*), средняя (*S. caecutiens*) и крошечная (*S. minutissimus*) бурозубки, малая белозубка (*Crocidura suaveolens*), бурый медведь (*Ursus arctos*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), ласка (*Mustela nivalis*), лесной хорь (*M. putorius*), лесная (*Martes martes*) и каменная (*M. foina*) куницы, рысь (*Lynx lynx*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*); сони полчок (*Glis glis*), садовая (*Eliomys quercinus*), лесная (*Dryomys nitedula*), и орешниковая (*Muscardinus avellanarius*), лесная мышовка (*Sicista betulina*), полевки: обыкновенная (*Microtus arvalis*), темная (*M. agrestis*) и подземная (*M. subterraneus*) (редка), европейская лесная мышь (*Apodemus (Sylvaemus) sylvaticus*) (в Калининградской области, на юге Брянской и Белгородской областей), лось (*Alces alces*), европейская (*Capreolus capreolus*) и сибирская (*C. pygargus*) косули, олени: пятнистый (*Cervus nippon*) и благородный (*C. elaphus*); в ***сообществах кустарниково-лугово-степного (полевого) типа*** и на пахотных землях доминируют обыкновенная и/или восточноевропейская полевки совместно с полевой мышью (*Apodemus agrarius*), а на юге (27б) и с домовой мышью (*Mus musculus*), на непаханых участках встречаются: белогрудый ёж, малая белозубка, светлый хорь (*Mustela eversmanni*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), местами степная пищуха (*Ochotona pusilla*), рыжеватый суслик (*Spermophilus major*) (расселяется на востоке биома; Кузьмин и др., 2011), большой тушканчик (*Allactaga major* Kerr, 1792), мышовки: степная (*Sicista subtilis*), Штранда (*Sicista strandi*), в юго-западной части биома темная *Sicista severtzovi*); серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), обыкновенный слепыш (*Spalax microphthalmus*); обыкновенная слепушонка (восток биома), местами реинтродуцирован сурок-байбак (*Marmota bobak*); сокращаются в численности или исчезли: крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus*), обыкновенный хомяк (*Cricetus*

cricetus), степная пеструшка (*Lagurus lagurus*); в ***сообществах болотно-лугового и озерно-приречного типа*** преобладают или встречаются обычно: водяная полевка (*Arvicola amphibius*), евразийский бобр (*Castor fiber*), ондатра (*Ondatra zibethicus*), американская норка (*Neovison vison*); реже встречаются: обыкновенная (*Neomys fodiens*) и малая (*N. anomalus*) куторы (юго-западная часть биома), горностай (*Mustela erminea*), полевка-экономка (*Microtus oeconomus*), мышь-малютка (*Micromys minutus*)***;*** редки или исчезают: русская выхухоль (*Desmana moschata*), выдра (*Lutra lutra*), европейская норка (*Mustela lutreola*).

Из летучих мышей встречаются: вечерницы рыжая (*Nyctalus noctula*) и малая (*N. leisleri*), ночницы – усатая (*Myotis mystacinus*) (только 27а), водяная (*M. daubentonii*), Брандта (*M. brandtii*), Наттерера (*M. nattereri*), степная (*M. davidii*), 1869; бурый ушан (*Plecotus auritus*), нетопыри – Куля (*Pipistrellus kuhlii*), лесной (*P. nathusii*), нетопырь-карлик (*P. pipistrellus*), тонкоголосый (*P. pygmaeus*) (только 27а); северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*), поздний (*E. serotinus*) и двухцветный (*Vespertilio murinus*) кожаны, редки: прудовая ночница (*Myotis dasycneme*), гигантская вечерница (*Nyctalus lasiopterus*) и европейская широкоушка (*Barbastella barbastellus*) (Калининградская область – запад 27а).

Животное ***население птиц*** представляют: **во *всех типах сообществ*** – дербник (*Falco columbarius*), чеглок (*F. subbuteo*), балобан (*F. cherrug*), луговой лунь (*Circus pygargus*), перепел (*Coturnix coturnix*), серая куропатка (*Perdix perdix*), коростель (*Crex crex*), обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*), кукушка (*Cuculus canorus*), чёрный стриж (*Apus apus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи, чечевица (*Carpodacus erythrinus*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*); в ***сообществах лесного и кустарниково-лесного типов*** – рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), чёрный аист (*Ciconia nigra*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*Falco vespertinus*), осоед (*Pernis apivorus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), змееяд (*Circaetus gallicus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), большой подорлик (*Aquila clanga*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), бекас (*Gallinago*

gallinago), клинтух (*Columba oenas*), вяхирь (*C. palumbus*), кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), сплюшка (*Otus scops*), филин (*Bubo bubo*), серая (*Strix aluco*) и длиннохвостая (*S. uralensis*) неясыти, мохноногий (*Aegolius funereus*) и домовый (*Athene noctua*) сычи, воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), желна (*Dryocopus martius*), зелёный (*Picus viridis*), седой (*P. canus*); лесной конёк (*Anthus trivialis*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), лесная завирушка (*Prunella modularis*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), чёрный (*T. merula*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), белошейка (*F. albicollis*), малая (*F. parva*); северная бормотушка (*Iduna caligata*), зелёная пересмешка (*Hippolais icterina*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), трещотка (*Ph. sibilatrix*), зелёная (*Ph. trochiloides*); славки: черноголовка (*Sylvia atricapilla*), садовая (*S. borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); желтоголовый королёк (*Regulus regulus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), ремез (*Remiz pendulinus*), синицы: черноголовая гаичка (*Parus palustris*), пухляк (*P. montanus*), хохлатая (*P. cristatus*), московка (*P. ater*), лазоревка (*P. caeruleus*), князёк (*P. cyanus*), большая (*P. major*); поползень (*Sitta europaea*), иволга (*Oriolus oriolus*), скворец (*Sturnus vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), юрок (*F. montifringilla*), зеленушка (*Chloris chloris*), чиж (*Spinus spinus*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), клёст-еловик (*Loxia curvirostra*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*); в ***сообществах кустарниково-лугово-степного (полевого) типа*** – кобчик, луни: полевой (*Circus cyaneus*), степной (*C. macrourus*); орёл-могильник (*Aquila heliaca*), козодой, золотистая щурка (*Merops apiaster*), жулан (*Lanius collurio*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), луговой конёк (*Anthus pratensis*), коноплянка, садовая овсянка (*Emberiza hortulana*); в ***сообществах болотно-лугового типа*** – большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), поганки: серощёкая (*Podiceps grisegena*), черношейная (*P. nigricollis*); болотный лунь (*Circus aeruginosus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), серый журавль (*Grus grus*), водяной пастушок (*Rallus*

aquaticus), малый (*Porzana parva*) погоныш, погоныш (*P. porzana*), погоныш-крошка (*P. pusilla*); камышница (*Gallinula chloropus*), чибис (*Vanellus vanellus*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), дупель (*Gallinago media*), большой веретенник (*Limosa limosa*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), травник (*Tringa totanus*), большой улит (*T. nebularia*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), турухтан (*Philomachus pugnax*), озёрная (*Larus ridibundus*) и малая (*L. minutus*) чайки, болотная сова (*Asio flammeus*), береговушка (*Riparia riparia*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), желтоголовая (*M. citreola*), белая (*M. alba*); сверчки: соловьиный (*Locustella luscinioides*), речной (*L. fluviatilis*), обыкновенный (*L. naevia*); камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), садовая (*A. dumetorum*), болотная (*Acrocephalus palustris*), дроздовидная (*A. arundinaceus*); ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах озёрно-приречного типа*** – свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), чернозобая гагара (*Gavia arctica*), волчок, серая цапля (*Ardea cinerea*), поганки: серощёкая, чомга (*Podiceps cristatus*), черношейная, красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), поручейник (*Tringa stagnatilis*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), мородунка (*Xenus cinereus*), чайки: сизая (*Larus canus*), озёрная, малая; крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*), чёрная (*Ch. niger*); зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка.

Для биома в целом в разных типах сообществ *из* ***пресмыкающихся:*** болотная черепаха (*Emys orbicularis*), ломкая веретеница (*Anguis fragilis*), разноцветная ящурка (*Eremias arguta*); прыткая (*Lacerta agilis*) и живородящая (*Zootoca vivipara*) ящерицы, медянка (*Coronella austriaca*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), обыкновенная (*Pelias berus*) и Никольского (*P. nikolskii*) гадюки; *из* ***земноводных:*** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), обыкновенный (*Triturus vulgaris*) и гребенчатый (*T. cristatus*) тритоны, краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), зеленая (*Bufo viridis*) и серая (*B. bufo*) жабы, травяная (*Rana temporaria*), остромордая (*R. arvalis*), озерная (*R. ridibunda*), прудовая (*R. lessonae*) и съедобная (*R. esculenta*) лягушки.

Глухарь. Орловское Полесье
(О.М. Пригоряну)

Пион (*Paeonia tenuifolia*)
Воронежская область
(Д.Р. Владимиров)

Государственный природный заповедник «Белогорье». Год основания: 1999. Общая площадь: 2 131,00 га, 5 кластеров (Минприроды России). Реорганизован из действующего с 1924 г. заповедника «Лес на Ворскле» (Официальный сайт заповедника «Белогорье»).

Преобладают лесные экосистемы – 65% от общей площади, степные и луговые занимают 24%, водно-болотные – 0,5%, прочие – 10,5%. Наиболее характерны: нагорные дубравы на серых и тёмно-серых лесных почвах (зональный тип растительности восточноевропейской лесостепи; возраст дубрав достигает 100–300 лет и более); плакорные целинные ковыльно-разнотравные луговые степи на мощных типичных чернозёмах; нагорная дубрава с фрагментами мелового бора по склонам речных долин (возраст сосны порядка 200 лет); байрачные дубравы; разнотравно-луговые степи по балкам; разнотравно-типчаково-ковыльные степи (в т.ч. петрофитные варианты); «сниженные альпы» (тимьянники, иссопники – реликтовые растительные группировки выходов меловых пород); псаммофитная растительность, пойменные леса из ольхи чёрной; пойменные луга; (Официальный сайт заповедника «Белогорье»).

Флора заповедника включает более 1100 видов сосудистых растений, более 100 видов мхов, более 1000 видов грибов и 189 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 66 видов млекопитающих, более 200 видов птиц, 6 видов рептилий, 11 видов земноводных, около 20 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Белогорье»; Конорева, Мучник, 2003).

В Красные книги РФ и Белгородской области (2004) занесены: 93 вида сосудистых растений, 2 вида мхов, 20 видов лишайников; 3 вида млекопитающих, 29 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 2 вида земноводных (Официальный сайт заповедника «Белогорье»).

Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес». Год основания: 1987. Общая площадь: 12 186,00 га, 1 кластер. Заповедник является основной зоной (ядром) биосферного резервата ЮНЕСКО «Неруссо-Деснянское Полесье» (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Брянский лес»). Является частью Ключевой орнитологической территории России международного значения «Неруссо-Деснянское Полесье» (Кадастровые сведения…, 2013).

Леса занимают около 80% территории заповедника, в т.ч. сосновые леса – около 30%. На песчаных почвах надпойменных террас и зандров, преобладают сосновые зеленомошные, на более богатых супесчаных почвах – дубово-сосновые травяные леса с лещиной (*Corylus avellana*). Еловые леса занимают около 3% территории, чаще встречаются в долинах малых рек на границе с черноольшаниками. Изредка на водоразделах ель вместе с дубом формирует елово-широколиственные леса. Крайне редко в заповеднике встречаются ельники сфагновые, в составе которых найден редкий вид области – тайник сердцевидный (*Listera cordata*). Дубовые и ясеневые леса занимают около 6% территории, главным образом в пойме р. Нерусса. Производные березовые и осиновые леса занимают около 40% территории (Минприроды России).

Низинные болота преобладают среди болотной растительности заповедника (около 18% его территории). Они представлены черноольшаниками, заболоченными березняками, травяными и травяно-гипновыми сообществами. Обычны переходные болота, травяно-сфагновые и древесно-сфагновые, приуроченные к котловинам и западинам надпойменных террас. Верховые болота составляют менее 5% площади болот, представлены редколесными сосново-кустарничково-сфагновыми и сосново-пушицево-сфагновыми сообществами. Луга занимают около 1,5% территории на поймах и суходолах (Минприроды России).

Флора заповедника включает 761 вид сосудистых растений, 175 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 59 видов млекопитающих, 162 вида птиц, 6 видов пресмыкающихся, 12 видов земноводных, 35 видов рыб (ООПТ России; Минприроды России; Кадастровые сведения…, 2013; Мучник и др., 2017).

В Красные книги РФ и Брянской области (2016) занесены: 33 вида сосудистых растений, 16 видов мохообразных, 6 видов лишайников; 14 видов млекопитающих, 27 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 6 видов рыб (ООПТ России; Кадастровые сведения…, 2013).

Государственный природный биосферный заповедник «Волжско-Камский». Год основания: 1960. Общая площадь: 11 401,00 га, 2 кластера. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России).

На Раифском участке охраняются старовозрастные дубово-липовые и широколиственные леса с участием ели и сосны, отдельные массивы елово-сосновых лесов и сосновые боры. Раифское озеро – одна из главных достопримечательностей заповедника, котловина которого является частью долины реки Сумки. На Саралинском участке преобладают дубово-липовые леса и сосновые боры. К высоким крутым склонам волжского берега приурочены фрагменты разнотравно-типчаково (*Festuca polesica, F. valesiaca*)-ковыльных (*Stipa pennata*) степей и остепненных лугов с участием многих степных видов: пырей промежуточный (*Elytrigia intermedia*), осока приземистая (*Carex supina*), незабудка Попова (*Myosotis popovii*), нагловатка васильковая (*Jurinea cyanoides*) и др., а также степных видов лишайников: *Cladonia symphycarpa, Collema tenax, Endocarpon pusillum*. Разреженные заросли образуют степные кустарники вишня (*Cerasus fruticosa*) и терн (*Prunus spinosa*). В районе Лысой горы встречаются фрагменты разреженных дубрав с их участием (Бобров и др., 2011). На островах преобладают различные типы сосновых боров. Территория Саралинского участка начала осваиваться человеком давно и достаточно интенсивно, о чем свидетельствуют археологические памятники эпохи бронзы и раннего железа. В составе лесных массивов велика роль березовых и осиновых лесов.

Гидрографическая сеть Саралинского участка представлена акваторией крупнейшего в Европе Куйбышевского водохранилища. Значительные площади Саралинского и Свияжского участков (дельта реки Свияж) занимают луговые и водно-болотные угодья, для которых характерна богатая водная и околоводная растительность мелководий и побережий, которую образуют: тростник (*Phragmites australis*), рогоз (*Typha angustifolia*), манник (*Glyceria maxima*), касатик водный (*Iris pseudacorus*), осоки и пр.

Флора заповедника включает более 830 видов сосудистых растений, 207 видов мохообразных, около 700 видов грибов, 247 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 61 вид млекопитающих, 232 вида птиц, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, 41 вид рыб (Официальный сайт Волжско-Камского заповедника; ООПТ России; Минприроды России; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004).

В Красные книги России и Республики Татарстан (2016) занесены: 82 вида сосудистых растений, 16 видов мохообразных, 32 вида грибов, 17 видов лишайников; 20 видов млекопитающих, 48 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 3 вида рыб (ООПТ России; данные составителей).

Государственный природный биосферный заповедник «Воронежский». Год основания: 1923. Общая площадь: 31 053,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО (Минприроды России).

Охраняется Усманский лесной массив, приуроченный к песчаным наносам левобережья рек Дон и Воронеж. Боры (32,3 % общей площади) представляют южные островные леса в лесостепи, флористическое своеобразие которых определяется сочетанием бореальных лесных видов и представителей степной флоры. В Усманском массиве распространены также дубовые леса (29,3 %), луга, болота (2,5 %) и черноольшаники (5,2 %) в поймах рек. Значительные площади заняты производными березово-осиновыми лесами (25,0 %) и культурами сосны, ели, лиственницы (Минприроды России).

Флора заповедника включает 1022 вида сосудистых растений, 134 вида мхов, 330 видов грибов, 176 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 60 видов млекопитающих, 217 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 40 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2014; данные составителей).

В Красные книги России, Воронежской (2011) и Липецкой областей (2014) занесены: 79 видов сосудистых растений, 13 видов мхов, 15 видов грибов, 21 вид лишайников; 11 видов млекопитающих, 38 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 3 вида рыб (Кадастровые сведения…, 2014; данные составителей).

Государственный природный заповедник «Воронинский». Год основания: 1994. Общая площадь: 10 320 га, 12 кластеров (Минприроды России).

Охраняются уникальные нагорные дубравы, широколиственные леса и осинники, луговые степи, суходольные луга; в поймах рек – пойменные дубравы, луга,

черноольшаники, ивняки и тополевые леса, участки водно-болотных угодий западных отрогов Приволжской возвышенности. В луговых степях отмечаются максимальная видовая насыщенность и видовое разнообразие.

Флора заповедника включает 829 видов сосудистых растений, 64 вида лишайников, 51 вид грибов. В фауне заповедника выявлено: 32 вида млекопитающих, 221 вид птиц, 6 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 41 вид рыб (Кадастровые сведения…, 2016; Мучник, 2005).

В Красные книги РФ и Тамбовской области (2002, 2012) занесены: 42 вида сосудистых растений, 6 видов лишайников; 4 вида млекопитающих, 31 вид птиц, 3 вида пресмыкающихся, 2 вида земноводных, 9 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2016).

Государственный природный заповедник «Галичья Гора». Год основания: 1925. Общая площадь: 230,00 га (самый маленький заповедник России), 6 кластеров (Минприроды России).

Охраняются нагорные дубравы, липовые, березовые, сосновые леса в сочетании с петрофитными сообществами степи на обнажениях девонских известняков, разнотравно-луговыми, ковыльно-разнотравными и тырсово-осоковыми степями. Особый интерес представляют редкие и реликтовые растения: шиверекия подольская (*Schivereckia podolica*), шлемник приземистый (*Scutellaria supina*), оносма простейшая (*Onosma simplicissima*), дендрантема Завадского (*Dendranthema zawadskii*), лапчатка донская (*Potentilla pimpinelloides*) и др. Нахождение их в отрыве от основных ареалов, носит реликтовый характер и свидетельствует об истории становления лесостепи Среднерусской возвышенности в доледниковые и ледниковые эпохи (Минприроды России).

Флора заповедника включает 884 вида сосудистых растений, 138 видов мохообразных, 94 вида грибов, 154 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 34 вида млекопитающих, 198 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 4 вида рыб (ООПТ России; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Липецкой области (2014) занесены: 100 видов сосудистых растений, 31 вид мохообразных, 10 видов грибов и лишайников; 4 вида млекопитающих, 51 вид птиц, 3 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 2 вида рыб (ООПТ России).

Жигулевский государственный природный биосферный заповедник имени И.И. Спрыгина. Год основания: 1927. Общая площадь: 23 157,00 га, 2 кластера. Биосферный резерват ЮНЕСКО с 2006 г. (Минприроды России).

Охраняются природные экосистемы Среднего Поволжья, которые представлены тремя орографическими районами: эрозионные Жигулевские горы, возвышенное плато Самарской Луки с развитой овражно-балочной сетью и волжская пойма с островами. Преобладают липовые, дубовые леса, фрагментами по склонам Жигулей распространены широколиственно-сосновые насаждения, сосновые остепненные леса встречаются на крутых южных склонах в сочетании с зарослями кустарников, луговыми степями и суходольными лугами. Ценными являются нагорные остепненные сосняки на известняковых горах, петрофитные варианты степей Жигулей, высокотравные луга долин и растительные сообщества волжской поймы, включающие много редких видов (Минприроды России).

Во флоре заповедника отмечено 46 реликтовых видов различного возраста и 26 эндемичных видов (Минприроды России), включая узкие эндемики Жигулей и Самарской Луки: гвоздика волжская (*Dianthus volgicus*), качим жигулевский (*Gypsophila zhegulensis*), молочай жигулевский (*Euphorbia zhiguliensis*), ясколка жигулевская (*Cerastium zhigullense*), тимьян жигулевский (*Thymus cimicinus*).

Флора заповедника включает около 1000 видов сосудистых растений, 140 видов мхов, около 800 видов грибов, 230 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 47 видов млекопитающих, более 200 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 50 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Жигулевский»; Корчиков, 2011).

В Красные книги РФ и Самарской области (2007, 2009) занесены: 100 видов высших сосудистых растений, 31 вид мохообразных, 10 видов грибов и лишайников; 4 вида млекопитающих, 51 вид птиц, 3 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 2 вида рыб (ООПТ России).

Государственный природный заповедник «Калужские Засеки». Год основания: 1992. Общая площадь: 18 553,00 га, 2 кластера. Ключевая орнитологическая территория международного значения (Минприроды России).

Охраняются лесные экосистемы широколиственных лесов, занимающих основную часть территории заповедника (96%), в том числе сохранившиеся массивы

коренных старовозрастных широколиственных лесов, которые составляли засечную оборонную часть Московского государства в XVI–XVIII вв. (Официальный сайт заповедника «Калужские засеки»; Минприроды России).

Флора заповедника включает более 700 видов сосудистых растений, 150 видов мхов, около 500 видов грибов, 151 вид лишайников. В фауне заповедника выявлено: 55 видов млекопитающих, 168 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 30 видов рыб (Официальный сайт заповедника «Калужские засеки»; Гудовичева и др., 2015).

В Красные книги РФ и Калужской области (2015) занесены: 56 видов сосудистых растений, 5 видов грибов и лишайников; 16 видов млекопитающих, 43 вида птиц, 2 вида рыб (ООПТ России).

Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича. Год основания: 1936. Общая площадь: 32 148,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются сложные сосновые леса (60% лесопокрытой площади): сосново-дубовые, сосново-липовые, сухие лишайниковые и остепненные боры, а также широколиственные липово-дубовые леса. Ель (*Picea abies*) произрастает здесь у южной границы ареала, ельники приурочены к надпойменной террасе в среднем и нижнем течении р. Пушты. Производные березово-осиновые леса возникли на месте вырубок, в западной части заповедника на гарях сформировались наземновейниковые березняки с признаками остепненения. В поймах рек встречаются заболоченные осоково-папоротниковые, осоково-крупнозлаковые, крапивно-таволговые березняки. Среди ольшаников встречаются острова дубовых лесов (так называемые «верети») (Официальный сайт Мордовского заповедника).

Флора заповедника включает 809 видов высших сосудистых растений (Варгот и др., 2016), 73 вида мохообразных (Официальный сайт Мордовского заповедника), 361 вид лишайников (Урбанавичене, Урбанавичюс, 2016). В фауне заповедника выявлено: 63 вида млекопитающих, 219 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 33 вида рыб (Позвоночные животные…, 2012).

В Красные книги РФ и Республики Мордовия (2003, 2005) занесены: 53 вида сосудистых растений, 1 вид мохообразных, 11 видов грибов и лишайников; 24 вида млекопитающих, 70 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 11 видов рыб, (ООПТ России; Официальный сайт Мордовского заповедника).

Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь». Год основания: 1989. Общая площадь: 8 425,70 га, 5 кластеров (Минприроды России).

Заповедник состоит из пяти удаленных друг от друга участков от истоков р. Хопер на западе до истоков р. Суры на востоке, наибольшее расстояние между которыми около 230 км. Лесная растительность присутствует на территории четырех из пяти кластеров заповедника (кроме Попереченской степи) и отличается исключительным разнообразием. Охраняются старовозрастные сложные сосняки, волосистоосоковые дубравы и светлые, остепненные дубовые леса, черноольховые леса и чистые березняки с плотным покровом марьянников. Большинство сообществ в той или иной мере было затронуто хозяйственной деятельностью, но еще сохранились небольшие по площади, но довольно многочисленные участки старовозрастных лесов, приближающиеся по своей структуре к коренным лесам.

Травяные сообщества заповедника разнообразны и представлены луговыми степями, остепнёнными лугами, часто с зарослями степных кустарников, настоящими и болотистыми лугами. В заповеднике выявлено 9 видов ковылей из 10, произрастающих в Пензенской области. На разных участках заповедника представлены: *Попереченская степь* – разнотравно-дерновиннозлаковые степи и разнотравно-наземновейниковые и безостокострецовые луга; заросли степных кустарников; *Кунчеровская лесостепь* – дубравы, сосновые леса, разнотравно-дерновиннозлаковые степи; *Островцовская лесостепь* – «лесные колки» из клена татарского и черемухи обыкновенной, заросли кустарников, разнотравно-дерновиннозлаковые степи; *Верхнесурский лесной участок* – сосновые, осинновые, березовые леса, переходные и низинные болота; *Сосновый бор на Кададе* или *Борок* – сосновые леса, дубравы и производные мелколиственные леса; низинные болота и ольшаники (Минприроды России; Кадастровая информация, 2013).

Флора заповедника включает 801 вид сосудистых растений, 73 вида мхов, 315 видов грибов, 111 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 48 видов млекопитающих, 161 вид птиц, 7 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 29 видов рыб (Кадастровая информация, 2013; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Пензенской области (2002, 2005) занесены: 72 вида сосудистых растений, 10 видов грибов; 6 видов млекопитающих, 23 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 5 видов рыб (Кадастровая информация, 2013).

Государственный природный заповедник «Присурский». Год основания: 1995. Общая площадь: 9 150,00 га, 3 кластера (Минприроды России).

Охраняются лесные экосистемы широколиственных и сосновых лесов, водно-болотные угодья. На территории *Алатырского* и *Батыревского* участков представлены суходольные, мезофильные и пойменные луга; на *Яльчикском участке* – суходольные и мезофильные луга, фрагменты луговых степей, которые являются резерватом редких для Чувашии и европейской части видов степных растений и животных. Для территории *Алатырского участка* характерны осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые болота: На *Батыревском участке* имеется колония сурков, известная с 1642 г. Несколько видов жесткокрылых насекомых, сопутствующих сурку, в Чувашии отмечены только на этом участке.

Флора заповедника включает 801 вид сосудистых растений, 108 видов мхов, 55 видов грибов, 143 вида лишайников. В фауне заповедника выявлено: 46 видов млекопитающих, 130 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, 8 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2016).

В Красные книги России и Чувашской Республики (2001, 2010) занесены: 93 вида сосудистых растений, 9 видов грибов; 17 видов млекопитающих, 21 вид птиц, 1 вид пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 2 вида рыб (Кадастровые сведения, 2016).

Государственный природный заповедник «Хоперский». Год основания: 1935. Общая площадь: 16 178,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Леса занимают более 80% территории заповедника, из них около половины (47%) приходится на нагорные и пойменные дубравы, другую половину занимают широколиственные (из дуба, ясеня, вяза, клена остролистного (*Acer platanoides*), липы) и ольховые леса. Заповедные урочища находятся в долине р. Хопер, для которой характерен высокий уровень обводненности территории в межень и высокая заозеренность – более 400 пойменных озер. Распространены осинники и ольховые топи, возраст которых составляет около 100 лет. Разнообразны пойменные луга от остепненных краткопоемных прирусловых до болотистых долгопоемных в центральной и притеррасной частях поймы. Псаммофитно-степная растительность представлена на левобережной надпойменной террасе Хопра, луговая степь – на правобережных склонах деструктивной равнины. Имеются посадки сосны (Кадастровое дело…, 2015).

Флора заповедника включает 1082 вида сосудистых растений, 76 видов мхов, 332 вида грибов, 113 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 44 вида млекопитающих, 231 вид птиц, 9 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 48 видов рыб (Кадастровое дело…, 2015; Мучник, 2015).

В Красные книги РФ и Воронежской (2011) области занесены: 76 видов сосудистых растений, 6 видов мхов, 14 видов грибов, 3 вида лишайников; 15 видов млекопитающих, 54 вида птиц, 7 видов пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 13 видов рыб (Кадастровое дело…, 2015).

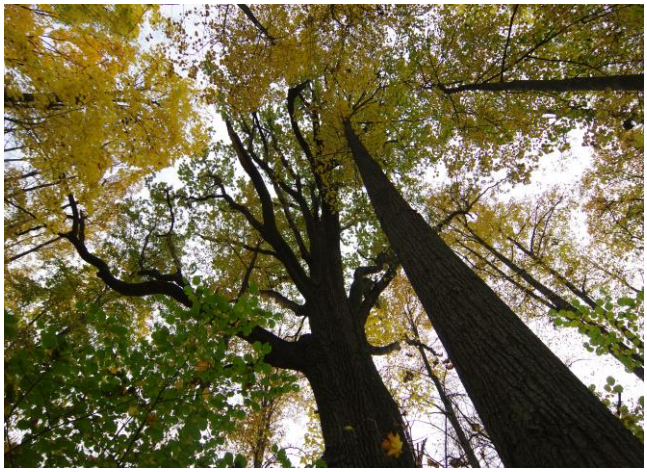
Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. профессора В.В. Алехина. Год основания: 1935. Общая площадь: 5 287,00 га, 6 кластеров. Биосферный резерват ЮНЕСКО с 1978 г. В 1998 г. заповеднику присвоен Диплом Совета Европы (Минприроды России).

Охраняются участки целинных степей в сочетании с лесами (дубравы, боры, «осиновые кусты») и сообществами меловых обнажений (меловая флора). На *Стрелецком* и *Казацком участках* заповедника сохраняется практически исчезнувший в европейской лесостепи зональный тип растительности – богаторазнотравные луговые степи на типичных черноземах с очень высокими показателями видовой насыщенности, высокой продуктивностью, красочностью и богатством флоры. Для *участков Букреевы Бармы* и *Баркаловка* характерны петрофитные степи по склонам меловых холмов с реликтовыми видами: волчеягодник боровой (*Daphne cneorum*) и др., На *Зоринском участке* наибольший интерес представляют сфагновые болота в суффозионных котловинах с высоким разнообразием сфагновых мхов. На *Участке Пойма Псла* охраняются пойменные ольшаники и дубравы, а также болота и старицы, где обитает одно из самых маленьких в мире цветковых растений – вольфия бескорневая (*Wolffia arrhiza*). Здесь также находится большая колония серой цапли (*Ardea cinerea*) (Официальный сайт Центрально-Черноземного заповедника).

Флора заповедника включает 1367 видов сосудистых растений, 145 видов мхов, 951 вид грибов, 188 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 50 видов млекопитающих, 226 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных (Официальный сайт Центрально-Черноземного заповедника; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Курской области (2001) занесены: 115 видов сосудистых растений, 20 видов мохообразных, 6 видов грибов и лишайников; 9 видов

млекопитающих, 49 видов птиц, 1 видов пресмыкающихся, 3 вида земноводных (ООПТ России).



Широколиственные леса Орловского Полесья (Н.М. Кащеева)

Зубры. Орловское Полесье (О.М. Пригоряну)

Национальный парк «Куршская коса». Год основания: 1987. Общая площадь: 6 621,00 га, 1 кластер. Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО с 2000 г. (Минприроды России).

Куршская коса является одной из наиболее крупных песчаных образований (пересыпь), подвижные дюны которой являются вторыми по высоте в Европе. На небольшой по площади территории сосредоточены разнообразные природные динамичные экосистемы (Кадастровые сведения…, 2014).

Охраняются сложные еловые, широколиственные и осиново-березовые леса; сосновые боры занимают до 70% территории южной части парка. Начиная с XIX в. на косе проводились посадки аборигенных видов, были интродуцированы и испытаны на приживаемость на песках многие виды деревьев и кустарников из Центральной и Южной Европы, Северной Америки, Дальнего Востока. В дендрофлоре парка 91 вид является интродуцентом. Кроме того, в парке сохраняются луга, сухие луговины на пальве, песчаные дюны и верховые болота (Минприроды России).

Через Куршскую косу проходит Беломоро-Балтийский путь перелетных птиц; здесь находится первая в мире станция кольцевания птиц, и проводится мониторинг сезонных миграций птиц (Кадастровые сведения…, 2014).

Флора национального парка включает 884 вида сосудистых растений, 189 видов мхов, 384 видов лишайников, 163 вида грибов. В фауне национального парка выявлено:

46 видов млекопитающих, 262 вида птиц, 5 видов пресмыкающихся, 8 видов земноводных, 41 вид рыб (Кадастровые сведения…, 2014).

В Красные книги России и Калининградской области (2010) занесены: 22 вида сосудистых растений, 1 вид мхов, 7 видов грибов, 4 вида лишайников; 5 видов млекопитающих, 21 вид птиц, 1 вид земноводных,1 вид рыб (Кадастровые сведения…, 2014).

Национальный парк «Орловское Полесье». См. биом 23.

Национальный парк «Самарская Лука». Год основания: 1984. Общая площадь: 134 000,00 га, 1 кластер. Биосферный резерват ЮНЕСКО – включен в состав Средне-волжского комплексного биосферного резервата в 2006 г. (Минприроды России).

Охраняются липовые, дубовые, осиновые леса. Широколиственно-сосновые леса небольшими массивами встречаются на склонах Жигулевских гор с выходами известняков; на склонах южной экспозиции произрастают сосновые остепненные боры. К крутым склонам приурочены также остепненные нагорные дубравы. Для возвышенного плато характерны дубово-липовые и липовые и их производные осиново-березовые леса. Луговые степи и остепненные луга приурочены как к гористому, так и равнинному рельефу. На Жигулевских горах широко представлены петрофитные степи с развитыми тимьянниками. В волжской пойме в прирусловой зоне встречаются ивовые, осокоревые и вязовые леса, характерны луга из канареечника, костреца безостого (*Bromopsis inermis*), пырея ползучего (*Elytrigia repens*) с влаголюбивым разнотравьем. На водоемах Самарской Луки широко распространены заросли рогоза, камыша, сусака зонтичного (*Butomus umbellatus*), ситняга и др. После длительного отсутствия, на Самарской Луке вновь появились: сибирская косуля (*Capreolus pygargus*), волк (*Canis lupus*), рысь (*Lynx lynx*), огарь (*Tadorna ferruginea*) (Минприроды России).

Флора национального парка включает 1384 вида высших сосудистых растений, 147 видов мхов, 236 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 62 вида млекопитающих, 214 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 57 видов рыб (Кадастр ООПТ…, 2017; Корчиков, 2011).

В Красные книги РФ и Самарской области (2007, 2009) занесены: 178 видов сосудистых растений, 4 вида мхов, 3 вида грибов; 11 видов млекопитающих, 25 видов

птиц, 3 вида пресмыкающихся, 6 видов земноводных, 8 видов рыб (Кадастр ООПТ…, 2017).

Национальный парк «Сенгилеевские горы». Год основания: 2017. Общая площадь: 43 697,00 га, 1 кластер (ООПТ России).

Территория национального парка расположена на двух берегах Куйбышевского водохранилища реки Волги. Большая, правобережная часть приурочена к северо-восточной части Приволжской возвышенности. Меньшая, левобережная часть парка расположена в пределах Низкого Заволжья. По устройству рельефа правобережная часть парка представляет собой возвышенное плато с двумя ясно выраженными ярусами. Наивысшая точка района (336 м) находится недалеко от г. Сенгилей (Официальный сайт национального парка «Сенгилеевские горы»).

Лесные сообщества занимают более 3/4 территории национального парка. Преобладают липовые, дубовые и сосново-широколиственные леса, занимающие в основном северные, северо-западные и северо-восточные склоны, участки низин и оврагов с хорошим увлажнением. Горный сосняк тростниковидновейниково-ландышевый в кв. 8 Сенгилеевского лесничества можно рассматривать как остаток наиболее древних сосняков на Приволжской возвышенности, сформировавшихся еще в миоцене – начале плиоцена на каменистых отложениях палеогена. Степные и лесостепные сообщества придают ландшафтам Сенгилеевских гор характерный и неповторимый облик; многие из них могут считаться эталонными для Среднего Поволжья. Уникальность Сенгилеевских гор в том, что здесь на сравнительно небольшой территории можно встретить почти все имеющиеся в области типы степей – ковыльные, ковыльно-типчаковые, овсецовые, луговые, кострецово-разнотравные, кустарниковые и каменистые, со своим специфическим таксономическим составом (Эколого-экономическое обоснование…, 2015).

Флора национального парка включает 707 видов высших сосудистых растений, 92 вида мхов, 89 видов грибов. В фауне парка выявлено: 52 вида млекопитающих, 140 видов птиц, 8 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 30 видов рыб (Официальный сайт национального парка «Сенгилеевские горы»).

В Красные книги РФ и Ульяновской области (2008) занесены: 60 видов сосудистых растений, 6 видов грибов; 7 видов млекопитающих, 21 вид птиц, 3 вида

пресмыкающихся, 2 видов земноводных, 6 видов рыб (Эколого-экономическое обоснование…, 2015).

Национальный парк «Смольный». Год основания: 1995. Общая площадь: 36 385,00 га, 1 кластер. Пойма р. Алатырь в пределах охранной зоны парка объявлена ключевой орнитологической территорией международного значения (Минприроды России).

Охраняются хвойно-широколиственные и широколиственные леса (более 50% лесной территории парка), образованные дубом, липой, кленом остролистным, изредка встречаются ясень и вяз. Сосновые леса преобладают в южной части парка по надпойменным террасам р. Алатырь. Ель в парке находится у южной границы ареала, в составе еловых лесов часто участвуют сосна и березы. Производные леса занимают около 12% лесной территории парка: осиновые леса преобладают на месте дубрав, березовые леса развиваются на месте сосновых лесов. Встречаются небольшие участки черноольховых лесов в притеррасных понижениях в долине Алатыря, а также по днищам оврагов, окаймляют берега лесных ручьев и озер. На территории парка развиты пойменные (заливные) и суходольные луга. (Минприроды России; Ямашкин и др., 2000; Официальный сайт Мордовского заповедника).

Флора национального парка включает 784 вида сосудистых растений, 129 видов мхов, более 200 видов грибов. В фауне выявлено: 41 вид млекопитающих, 181 вид птиц, 6 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 23 вида рыб (Силаева и др., 2011; Минприроды России; Официальный сайт Мордовского заповедника; Ямашкин и др., 2000).

В Красные книги РФ и Республики Мордовия (2003, 2005) занесены: 38 видов сосудистых растений; 49 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 4 вида земноводных, (ООПТ России; Официальный сайт Мордовского заповедника; Силаева и др., 2011).

Национальный парк «Хвалынский». Год основания: 1994. Общая площадь: 26 037,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняются лесные и степные экосистемы Хвалынских гор у южной границы распространения луговых степей. Преобладают сосновые леса: лещиновые боры, сосновые боры на выходах меловых пород, сосновые леса на третичных песках, сложные сосняки с участием широколиственных пород (дубом, липой, кленами платановидным и татарским), остепненные боры. Встречаются также дубовые и

липовые леса. Степи занимают сравнительно небольшие участки; особую ценность представляют петрофитные сообщества меловых обнажений с участием эндемичных и редких видов (Минприроды России).

Флора национального парка включает 977 видов сосудистых растений, 71 вид грибов, 65 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 55 видов млекопитающих, 187 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся, 16 видов земноводных (Кадастровая информация…, 2015; Козырева, Болдырев, 2015; Официальный сайт национального парка «Хвалынский»; Минприроды России).

В Красные книги России и Саратовской области (2006) занесены: 90 видов сосудистых растений; 6 видов млекопитающих, 9 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся (Кадастровая информация…, 2015; Официальный сайт национального парка «Хвалынский»).

Национальный парк «Чаваш Вармане». Год основания: 1993. Общая площадь: 25 202,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Парк расположен в пограничной полосе широколиственных лесов и лесостепи. Он включает *Присурскую часть* с преобладанием сложных сосновых лесов с участием липы, березы и юго-восточную часть с липово-дубовыми лесами с участием клена. Характерны также сосновые боры на песчаных почвах с подлеском из можжевельника, крушины и брусники в напочвенном ярусе. К наиболее ценным экосистемам парка относятся: коренные сосновые, сосново-широколиственные леса с элементами боровой флоры, дубово-ясеневые леса с широкотравьем, старовозрастные черноольшанники, приручьевые ельники, пойменные липовые леса и болота переходного типа в междюнных понижениях (Минприроды России; Федеральный кадастр…, 2016).

Флора национального парка включает 732 вида сосудистых растений, 154 вида лишайников. В фауне парка выявлено: 41 вид млекопитающих, 183 вида птиц, 5 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 19 видов рыб (Федеральный кадастр…, 2016; Синичкин и др., 2013).

В Красные книги РФ и Чувашской Республики (2001, 2010) занесены: 65 видов сосудистых растений, 2 вида грибов; 1 вид млекопитающих, 45 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 2 вида земноводных, 3 вида рыб (Федеральный кадастр…, 2016; Минприроды России).

Склон долины р. Дон. Галичья гора (Д.Р. Владимиров)

Выходы мелов с меловой флорой. Дивногорье (Д.Р. Владимиров)

Государственный природный заказник «Воронежский». Год основания: 1958. Общая площадь: 22 999,70 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России).

Заказник находится в южной части Усманского лесного массива, который входит в зеленую зону г. Воронежа. Леса характеризуются значительным разнообразием, в состав массива входят: дубовые, сосновые, осиновые, березовые, ольховые, ивовые насаждения. Разнотравно-злаковые луга приурочены к поймам рек и ручьев. Суходольные луга встречаются в виде полян по лесным опушкам, в их составе много лесных видов. Болотные экосистемы представлены травяными и сфагновыми болотами.

Флора заказника включает 702 вида сосудистых растений. В фауне выявлено: 7 видов пресмыкающихся и 9 видов земноводных.

В Красные книги РФ и Воронежской области (2011) занесены: 32 вида сосудистых растений; 1 вид млекопитающих, 10 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных (Официальный сайт Воронежского заповедника).

Государственный природный заказник «Каменная степь». Год основания: 1996. Общая площадь: 5 232,0 га, 1 кластер. Профиль: комплексный (Минприроды России).

Охраняются некосимые и косимые залежные степи (самая ранняя залежь на территории заказника не обрабатывается с 1882 г.) как среда обитания редких видов животных, находящихся под угрозой исчезновения. На косимых залежах преобладают перистоковыльно-типчаковые степи, на некосимых участках идет постепенное зарастание степи кустарниками и деревьями. На территории заказника с 1893 г. развита

система лесозащитных полос, которые выполняют разные экологические функции: полезащитные, прибалочные и водоохранные. Самые старые лесные полосы отличаются многоярусностью и разнообразием древесно-кустарниковых пород с преобладанием дуба (Официальный сайт Воронежского заповедника).

Флора заказника включает 1056 видов сосудистых растений. В фауне заказника выявлено: 18 видов млекопитающих, 128 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 6 видов земноводных.

В Красные книги РФ и Воронежской области (2011) занесены: 1 вид млекопитающих, 11 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся (Официальный сайт Воронежского заповедника).

Государственный природный заказник «Старокулаткинский». Год основания: 1985. Общая площадь: 20 166,00 га, 1 кластер. Профиль: комплексный (Минприроды России; ООПТ России).

Преобладают производные, возникшие после рубок на месте коренных дубовых и сосново-дубовых сообществ, порослевые дубравы и искусственные насаждения дуба, клена, сосны. Отдельные фрагменты лесов сохранились по северным склонам балок: травяные, остепненные и сложные дубовые леса с подлеском из кустарников. Наиболее характерны для территории разнотравно-пырейно-костровые, разнотравно-тырсовые и разнотравно-перистоковыльные остепненные луга и луговые степи, которые отличаются высокой видовой насыщенностью. Из 121 вида растений, произрастающих на территории заказника, 41 вид принадлежит к числу редких и исчезающих видов. На территории заказника охраняются крупные поселения сурка-байбака (*Marmota bobak*) (Минприроды России).

Государственный природный заказник «Сурский» им. С.А. Бутурлина. Год основания: 1985. Общая площадь: 22 200,0 га, 1 кластер. Профиль: комплексный (Минприроды России; ООПТ России).

Территория заказника находится в междуречье рек Сура и Барыш. Почти треть площади занимают широколиственные леса, на возвышенных местах с песчаными почвами растут сосновые леса, в понижениях – лиственные. Озера и болота окружены зарослями ив и черной ольхи. Северная часть заказника расположена у южной границы восточноевропейских бореальных лесов, и в составе древостоев здесь характерно участие ели и можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis*). Речные поймы и

дельты рек занимают более трети (34%) территории заказника. Они представляют хорошие условия для обитания бобра (*Castor fiber*), выхухоли (*Desmana moschata*), ондатры (*Ondatra zibethicus*) и других видов животных, а также для гнездования многих видов птиц (Минприроды России).

Литература

Архипова М.В. Современное состояние широколиственных лесов Среднерусской возвышенности (по картографическим материалам и данным дистанционного зондирования): автореф. дис. канд. геогр. наук. М., 2014. 28 с.

Александрова К.И., Казакова М.В., Новиков В.С., Ржевуская Н.А., Тихомиров В.Н., Григорьевская А.Я., Хлызова Н.Ю. Флора Липецкой области. М.: Аргус. 1996. 376 с.

Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растений Татарстана. Изд-во Казанского универсистета, 2000/ 496 с.

Биоразнообразие Калининградской области: Ч.1: Грибы, лишайники, плауны, хвощи и папоротники. Справочник / В.П. Дедков, И.Ю. Губарева, А.А. Володина, М.П. Андреева, Д.Е. Петренко Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007. 191 с.

Бобров В., Горшков Ю., Горшков Д. Волжско-Камский биосферный заповедник // В мире животных. № 6, 2011. С. 4–9.

Бобровский М.В., Ханина Л.Г. Заповедник "Калужские засеки" // Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России / Под ред . Л.Б. Заугольновой. М.: Научный мир, 2000. 196 с.

География Воронежской области. / Под ред. В.В. Подколзина. Воронеж: Типография ВИПКРО, 1994. 111 с.

Григорьевская А.Я., Гамаскова Е.С., Пащенко А.И. Флора Каменной степи (Воронежская область): биогеографический, исторический, природоохранный аспекты: монография. Тольятти: Кассандра, 2016. 284 с.

Григорьевская А.Я., Прохорова О.В. Сосудистые растения Воронежской области: учебно-справочное пособие. Воронеж: Изд-во Воронежского гос. ун-та, 2006. 145 с.

Гудовичева А.В., Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Журбенко М.П. Новые для Калужской и Тульской областей виды лишайников, сапротрофных и лихенофильных грибов // Вестник ТвГУ. Сер. Биол. и экол., 2015. №1. С. 156–179.

Дольник Х., Напреенко М.Г. Мохообразные юга Куршской косы (Балтийское побережье). Arctoa 16, 2007. С. 35–46.

Еленевский А.Г., Буланый Ю.И., Радыгина В.И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Наука, 2008. 232 с.

Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (Конспект флоры). М.: 2004. 120 с.

Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань: Русское слово, 2004. 387 с.

Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1990. 352 с.

Козырева Е.В., Болдырев В.А. Материалы к изучению лихенофлоры национального парка «Хвалынский» (Саратовская область) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. 2015. Т. 15, вып. 1. С. 72–76.

Конорева Л.А. Лишайники Юго-Запада Среднерусской возвышенности: разнообразие, распространение и экология. Дисс. …канд. биол. наук., СПбГУ, 2008. 270 с.

Конорева Л.А., Мучник Е.Э. Лишайники заповедника «Белогорье» (Белгородская обл.) // Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. 3. 2003. № 3. С. 23–36, 110.

Корчиков Е.С. Лишайники Самарской Луки и Красносамарского лесного массива. Самара: изд-во «Самарский университет», 2011. 320 с.

Корчиков Е.С., Антипова Е.А.Т., Лиштва А.В.Р., Мелехин А.В., Пауков А.Г., Синичкин Е.А., Цуриков А.Г. Новые виды лишайников и лихенофильных грибов для Самарской области, обитающие в Жигулевском государственном заповеднике им. И. И. Спрыгина // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17. № 4–1. С. 72–76.

Мордвинов А.Н., Благовещенский И.В. Флора мохообразных Ульяновской области // Природа Ульяновской области, 8. Ульяновск, 1995. 88 с.

Мучник Е.Э. Конспект лихенобиоты Орловской области (Центральная Россия) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2016. № 3. С. 6–28.

Мучник Е.Э. Лихенологические исследования в Брянской области: история, результаты и перспективы // Бюллетень Брянского отделения РБО, 2017. №3 (11). С. 8–14.

Мучник Е.Э. Список лихенобиоты Хоперского заповедника // Прошлое, настоящее и будущее охраняемых территорий: сборник научных материалов, посвященный 80-летию Хоперского государственного природного заповедника / Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2015. С. 75–83.

Мучник Е.Э., Коноpева Л.А., Чабаненко С.И., Таран А.А., Анищенко Л.Н. К изучению лихенобиоты заповедника «Брянский лес» (Неруссо-Деснянское Полесье, Брянская область) // Лесоведение, 2017. №5. С. 73–80.

Нешатаев Ю.Н. Геоботаническая характеристика типов леса заповедника «Лес на Ворскле» // Комплексные исследования биогеоценозов лесостепных дубрав. 1986. С. 32–48.

Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

Попова Н.Н. Бриофлора Среднерусской возвышенности. Arctoa 11, 2002. С. 101–168.

Скользнева Л.Н., Недосекина Т.В. Флора заповедника «Галичья гора»: монография. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. 220 с.

Солнцев В.Н., Калуцкова Н.А., Трегубов О.В., Стародубцева Е.А. Структура лесного покрова и почв катен в зоне лесостепи (на примере песчаных террас Воронежского заповедника) // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: Сб. науч. работ. М.: Наука. 2004. Кн. 2. С.185–194.

Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры): монография / *Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов, В.К. Лёвин, С.Р. Майоров, Е.В. Письмаркина, А.М. Агеева, Е.В. Варгот*; под ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.

Шереметьева И.С., Хорун Л.В., Щербаков А.В. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области / В.С. Новиков (ред.). М.: Тула, 2008. 274 с.

Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. Лихенофлора Мордовского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников. Вып. 126. М., 2016. 41 с.

Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. Аннотированный список лишайников и близких к ним грибов Волжско-Камского заповедника // Тр. Волж.-Камс. Гос. Природ. Заповедника. Вып. 6. Казань, 2005. С. 160–187.

Ямашкин А.А., Силаева Т.Б., Альба Л.Д. и др. Мордовский национальный парк «Смольный». Саранск: НИИ регионологии при Мордов. ун-те, 2000. 88 с.

28. Заволжский биом широколиственных лесов и лесостепи

Архипова М.В., Микляева И.М., Огуреева Г.Н., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Лесостепь Высокого Заволжья
(С.А. Сенатор)

Лесостепь Высокого Заволжья
(С.А. Сенатор)

Площадь биома – 124,7 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): широколиственные леса и их производные в северной полосе – 20,5, в южной лесостепной – 11,8, сосновые леса – 0,34 и 0,57, леса с участием ели – 0,04; луговые степи и луга в северной полосе – 37,6, в южной полосе лесостепи – 33,6; пахотные земли составляют 34,9 и 46,5 соответственно.

Лесистость – 14%, в северной полосе – 20,5%, в пределах лесостепи – 12%.

Природные условия. Биом занимает Низменное Заволжье, равнину со слабо развитой речной сетью и пересыхающими реками, и Высокое Заволжье – Бугульминско-Белебеевскую возвышенность (350–400 м, максимальная высота 481 м над ур. м.) с эрозионными увалистыми элювиально-делювиально-суглинистыми и глинистыми равнинами на коренных породах. Глубокие долины рек Бузулук, Кинель, Самара, Сок, Ток разделяют возвышенность на увалы. Наблюдается ярусность междуречий и террасированность склонов. В среднем течении р. Ик и в Предуралье распространен карст.

Климат умеренно-континентальный с тёплым летом и умеренно холодной зимой с образованием устойчивого снежного покрова; среднемесячная температура воздуха в июле 19,6°С, январь со средней температурой -13,8°С. Сумма активных температур выше 10°С превышает 2500°С. Годовое количество осадков – 420–480 мм, около 70% осадков выпадает в тёплое время года. Преобладают западные, юго-западные и южные ветры, их среднегодовая скорость составляет 3,3–5,0 м/с. Воздействие Нижнекамского водохранилища проявляется в увеличении скорости ветра над водной поверхностью и в прибрежной зоне суши на расстоянии 4–5 км.

Таблица 28.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Тольятти	46	4,4	20,9	-12,5	2605	556
Стерлитамак	142	2,6	19,6	-15,2	2349	603

Флора. Флористическое богатство биома в целом оценивается в 1770–1880 видов сосудистых растений; для Низменного Заволжья приводится 1439, для Высокого Заволжья – 1463, для Сырта – 1291 видов сосудистых растений (Матвеев, 2006). Уровень локальных флор составляет 600–800 видов (Морозова, 2008).

Флористическое богатство красноуфимской лесостепи составляет 960 видов сосудистых растений. Во флоре лесостепи видов: лесных – 13,3%, луговых – 22,6%, степных – 11,6%, болотных – 10,2%, водных – 8,3%. Фрагменты петрофитных группировок на каменистых местообитаниях занимают 8,5% площади. Во флоре лесостепи преобладают евразиатский элемент (40,2%) и плюризональный (13,3%) бореально- (47,8%)-неморально (8,6%)-лесостепной (27,9%) флористический комплекс; во флоре присутствуют эндемичные и реликтовые виды разного исторического времени – 9,7% (Никонова и др. 2012).

Волга является важным ботанико-географическим рубежом, по ней проходят границы распространения многих среднеевропейских видов: *Fraxinus excelsior, Acer campestre, Pyrus communis;* не достигают Волги неморальные виды кустарников (*Sambucus nigra, Berberis vulgaris, Euonymus europaea)* и разнотравья (*Primula veris, Galium intermedium, Mycelis muralis).* В свою очередь некоторые южносибирские виды с востока проникают за Волгу и доходят до Среднерусской возвышенности (*Pulmonaria*

mollissima, Adenophora liliifolia, Carex rhizina, Cimicifuga foetida, Crepis sibirica, Arabis pendula).

В Красную книгу РФ включены: астрагал Цингера (*Astragalus zinger*), венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), ирис карликовый (*Iris pumila*), ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*), ковыль перистый (*S. pennata*), копеечник крупноцветковый (*Hedysarum grandiflorum*), молочай жигулевский (*Euphorbia zhiguliensis*), полынь солянковидная (*Artemisia salsoloides*), пыльцеголовник красный (*Cephalanthera rubra*), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), тимьян клоповый (*Thymus cimicinus*), тонконог жестколистный (*Koeleria sclerophylla*), чина Литвинова (*Lathyrus litvinovii*), глобулярия точечная (*Globularia punctata*), минуарция Гельма (*Minuartia helmii*), башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon*), неоттианте клобучковая (*Neottianthe cucullata*), пальчатокоренник Траунштейнера (*Dactylorhiza traunsteineri*).

Флора **мохообразных.** На территории биома встречается порядка 200 видов мохообразных, однако немногочисленные существующие данные по этой группе очень скудно отражены в публикациях. Судя по всему, флора биома существенно не отличается от соседних лесостепных биомов, одной из ее особенностей является широкая значительная представленность видов с эфемерными жизненными стратегиями, в частности, очень редкой в России и в мире в целом *Pyramidula tetragona*. Эндемичных видов и видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников**. В биоме известно порядка 400 видов лишайников (Евстигнеева, 2007; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2005), потенциально возможно до 700 видов.

Растительность. Для Высокого Заволжья характерны дубово-липовые лещиновые широкотравные леса, для склонов западной и юго-западной экспозиций – кленово-липово-дубовые леса. Дуб часто уступает эдификаторную роль или делит ее с липой, усиление позиций липы проявляется и в смене дубовых производными липовыми лесами. В южной части Высокого Заволжья для возвышенных равнин типичными являются дубовые кустарниковые остепненные леса на карбонатных черноземах и хрящеватых почвах с подлеском из степных кустарников (*Cerasus fruticosa, Cytisus ruthenicus, Amygdalus nana)* и сибирских видов (*Crataegus sanguinea, Thelycrania alba, Lonicera tatarica*). Леса биома с давних времен находятся в условиях постоянного антропогенного воздействия. В связи с этим широко представлены

производные мелколиственные леса, среди которых характерны разнотравно-коротконожковые и коротконожково-снытьевые березовые леса (Шайхутдинова, 2003).

Низкое Заволжье отличается сохранившимися крупными массивами липово-дубовых с примесью клена и вязов лесов, которые приурочены к плакорам и длинным пологим приводораздельным склонам. Для междуречья рр. Волги и Камы характерны липово-дубовые леса с кленом и незначительным участием ели. Кленово-липово-дубовые леса приурочены к склонам различной крутизны западной и юго-западной экспозиций. На крутых склонах южных экспозиций преобладают остепненные дубравы; на склонах с выходом грунтовых кальциевых вод отмечены чистые вязовые насаждения. По долинам рек встречаются сосново-широколиственные (сложные, бруснично-кисличные, зеленомошные, вейниковые, орляковые) леса. По склонам оврагов и балок, в долинах малых рек формируются липняки с кленом и дубом, иногда с участием ели и бореальных видов (Бакин и др., 2000). На левом берегу Камы, в окрестностях Набережных Челнов, находится массив пихтарников Кзыл-Тау, где ель и пихта образуют естественные насаждения в непосредственном соседстве с лесостепью; при этом пихта сибирская находится здесь у южной границы своего ареала. В древостоях ели и пихты участвуют сосна, дуб и липа; в травяном покрове – виды таёжного (*Linnaea borealis, Pyrola chlorantha. Oxalis acetosella, Vaccinium myrtillus*) и неморального (*Cicerbita uralensis, Carex pilosa, Brachypodium sylvaticum, Mercurialis perennis*) комплексов видов растений.

В Приуральской части преобладают дубово-липовые леса с участием клена платановидного и ильма по высоким водораздельным поверхностям и хребтам, северным затененным склонам глубоко врезанных речных долин и балок. Южные, прогреваемые склоны предгорий, заняты дубовыми лесами, образующими узкую полосу вдоль нижней границы липовых лесов. Дуб на восточной границе своего ареала, в условиях более континентального климата, играет в лесах значительно меньшую роль, чем липа (Горчаковский, 1968). В районах южного Предуралья дубовые леса приурочены к наиболее возвышенным, неудобным для распашки местам, к склонам балок и речных долин с выходами коренных пород. Дуб часто образует сильно разреженные низкорослые заросли с разнообразным лугово-степным травостоем.

В составе растительного покрова есть замечательные экосистемы, которые заслуживают особого внимания (Горчаковский 1980). Красноуфимская островная

лесостепь расположена в северо-восточной части биома в основном на левобережье р. Уфы, вклиниваясь на правобережье в окрестностях г. Красноуфимска и далее на север по долине р. Иргины до с. Брехово Пермской области, где она контактирует с Кунгурской островной лесостепью. С запада к Красноуфимской лесостепи примыкают Уфимское плато и Сылвинский кряж. На востоке – Сабарская возвышенность, где Красноуфимская лесостепь примыкает к Месягутовской островной лесостепи. С ботанико-географической точки зрения, эти лесостепи являются островными фрагментами в контактной полосе широколиственно-хвойных и широколиственных лесов. Они не имеют контакта с зональной лесостепью. В составе лесостепи березовые перелески, реже из липы и дуба, сочетаются со степными и лугово-степными участками с богатой флорой, в т.ч. эндемичных и реликтовых растений. Значительные площади степей распаханы, либо используется под пастбища, в связи с чем идет сокращение площадей естественной степной растительности.

В красноуфимской лесостепи дубово-сосновые и сосново-дубовые (*Pinus sylvestris, Quercus robur*) крупнотравные (*Aconitum septentrionale, Campanula latifolia, Aegopodium podagraria, Angelica sylvestris, Calamagrostis arundinacea*) леса занимают слабопокатые увлажненные местоположения. Редкостойные дубово-березовые злаково-снытевые (*Aegopodium podagraria, Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum*) сообщества распространены на юго-востоке лесостепи.

Сосновые и березово-сосновые (*Pinus sylvestris, Betula pendula*) остепненные (*Carex montana, Sanguisorba officinalis, Seseli libanotis, Dracocephalum ruyschiana, Filipendula vulgaris*) леса с подлеском из ракитника (*Cytisus ruthenicus*) встречаются небольшими фрагментами на высоких местоположениях красноуфимской лесостепи. Сосново-березовые с ракитником в подлеске зеленомошно-травяные сообщества (*Rubus saxatilis, Fragaria vesca, Calamagrostis arundinacea, Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens*) встречаются на более низких гипсометрических уровнях. (Никонова, 2012).

Террасы заняты сосновыми борами с ракитником и псаммофильными видами (*Pulsatilla patens, Jasione montana, Arctostaphylos uva-ursi* и другие); к вершинам боровых песчаных дюн приурочены лишайниковые боры. Пойменные сообщества представлены богатыми по видовому составу разнотравно-злаковых (*Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Filipendula ulmaria*, *Aconitum*

septentrionale), костров-кровохлёбковыми, осоково- и костров-мятликовыми заливными лугами в сочетании с многочисленными старичными озёрами, разнотравно-осоковыми и осоково-гипновыми низинными болотами, ивняками (*Salix viminalis, S. triandra*), и таволгово-крапивными (*Urtica dioica, Filipendula ulmaria*) ольшаниками (*Alnus incana*) (Растительнось…, 1980).

Степи Высокого Заволжья распаханы, встречаются небольшие фрагменты березово-дубовых и березовых лесов на месте кленово-липово-дубовых. Сохранились фрагменты луговых степей (*Stipa pennata, Festuca valesiaca, Carex pediformis, Filipendula vulgaris*) и остепненных лугов (*Agrostis vinealis, Helectotrichon schellianum, Adonis vernalis, Fragaria viridis, Filipendula vulgaris, Seseli libanotis)* на щебнистых почвах по склонам долин (Растительность…, 1980). На крутых каменистых склонах с выходами известняков распространены кустарниковые степи (*Caragana frutex, Prunus stepposa, Amygdalus nana, Cerasus fruticosa*) и дубово-липовые кустарниковые остепненные (*Corylus avellana, Cerasus fruticosa, Euonimus verrucosa, Rhamnus cathartica, Rosa cinnamomea, Amygdalus nana, Sorbus aucuparia*) леса. Вершины холмов занимают каменистые степи (*Festuca valesiaca, Stipa capillata, Echinops ruthenicus, Centaurea sibirica, Onosma simplicissimum*). По крутым склонам холмов небольшими фрагментами представлены разнотравно-перистоковыльные степи (*Stipa pennata, S. capillata, Filipendula vulgaris, Phlomis tuberosa, Salvia stepposa*) и остепненные луга (*Filipendula vulgaris, Origanum vulgare, Amoria montana, Fragaria viridis, Festuca rubra, Poa angustifolia, Stipa pennata*).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 76 видов млекопитающих, 165–180 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся и 6 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные виды (49%), на втором месте – таежные (21%) и степные (17%). Во всех ***типах сообществ*** обычны: белогрудый ёж, волк, лисица, европейский и азиатский барсуки (*Meles leucurus*), кабан; в сообществах ***лесного и лугово-кустарниково-лесного типов*** преобладают: рыжая полевка и обыкновенная бурозубка, обычны или редки европейский крот, малая, средняя (*Sorex caecutiens*), крошечная и равнозубая (*Sorex isodon*) бурозубки, нетопырь Натузиуса (*Pipistrellus nathusii*), двухцветный кожан, водяная, Брандта (*Myotis brandtii*), усатая, прудовая и Наттерера (*M. nattereri*) ночницы, бурый ушан, рыжая вечерница; енотовидная собака, ласка,

лесной хорь, лесная куница, рысь (*Lynx lynx*), заяц-беляк, обыкновенная белка, летяга (*Pteromys volans*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), сони (на западе биома): полчок, садовая и лесная, орешниковая,, лесная мышовка (*Sicista betulina*), темная, красная (*Myodes rutilus*) и красно-серая (*Myodes rufocanus*) полевки, мыши: лесная и желтогорлая, лось, европейская косуля; в ***сообществах степного, кустарниково-лугового и полевого типов*** – на пахотных землях преобладают полевая мышь и обыкновенная и восточноевропейская (*Microtus levis*) полевки, на нераспаханных участках обычны: светлый хорь, корсак, степная пищуха (*Ochotona pusilla*), заяц-русак, степная мышовка (*Sicista subtilis*), большой тушканчик (*Spermophilus major*), рыжеватый суслик, сурок-байбак (*Marmota bobak*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), хомячок Эверсманна (*Allocricetulus eversmanni*), редки: крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus*), степная пеструшка, серый хомячок, обыкновенный хомяк; в ***сообществах лугово-болотного (болотно-лугового) типа*** обычны полевки (водяная и экономка), мышь-малютка, горностай; в ***сообществах озерно-приречного типа*** – преобладают евразийский бобр, ондатра и американская норка, реже встречаются обыкновенная кутора и выдра, практически исчезли русская выхухоль и европейская норка.

Животное ***население птиц*** представляют **во *всех типах сообществ:*** дербник (*Falco columbarius*), чеглок (*F. subbuteo*); в ***сообществах лесного и лугово-кустарниково-лесного типов:*** рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), чёрный аист (*Ciconia nigra*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), осоед (*Pernis apivorus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), змееяд (*Circaetus gallicus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), большой подорлик (*Aquila clanga*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), бекас (*Gallinago gallinago*), клинтух (*Columba oenas*), вяхирь (*C. palumbus*), горлица (*Streptopelia turtur*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), филин (*Bubo bubo*), серая (*Strix aluco*) и длиннохвостая (*S. uralensis*) неясыти, мохноногий (*Aegolius funereus*) и домовый (*Athene noctua*) сычи, воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), чёрный стриж (*Apus apus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), трёхпалый (*Picoides tridactylus*), желна (*Dryocopus martius*), зелёный (*Picus viridis*), седой (*P. canus*); лесной жаворонок (*Lullula arborea*), деревенская ласточка

(*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), лесная завирушка (*Prunella modularis*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), чёрный (*T. merula*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), белошейка (*F. albicollis*), малая (*F. parva*); речной (*Locustella fluviatilis*) и обыкновенный (*L. naevia*) сверчки, садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), северная бормотушка (*Iduna caligata*), зелёная пересмешка (*Hippolais icterina*), пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), трещотка (*Ph. sibilatrix*), зелёная (*Ph. trochiloides*); славки: черноголовка (*Sylvia atricapilla*), садовая (*S. borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); ополовник (*Aegithalos caudatus*), ремез (*Remiz pendulinus*), синицы: пухляк (*P. montanus*), хохлатая (*P. cristatus*), московка (*P. ater*), лазоревка (*P. caeruleus*), князёк (*P. cyanus*), большая (*P. major*); поползень (*Sitta europaea*), пищуха (*Certhia familiaris*), жулан (*Lanius collurio*), серый сорокопут (*L. excubitor*), иволга (*Oriolus oriolus*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), галка (*Corvus monedula*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), скворец (*Sturnus vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), чиж (*Spinus spinus*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), дубровник (*Ocyris aureolus*); в ***сообществах степного, кустарниково-лугового и полевого типов*** – перепел (*Coturnix coturnix*), серая куропатка (*Perdix perdix*), луни: полевой (*Circus cyaneus*) и луговой (*C. pygargus*), коростель (*Crex crex*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой конёк (*Anthus pratensis*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), чеканы: луговой (*Saxicola rubetra*) и западный черноголовый (*S. rubicola*); каменка (*Oenanthe oenanthe*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), садовая славка (*Sylvia borin*), грач (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), садовая (*Emberiza hortulana*), дубровник (*Ocyris aureolus*); в ***сообществах лугово-болотного (болотно-лугового) типа:*** болотный (*Circus aeruginosus*) и луговой (*C. pygargus*) луни; серый журавль (*Grus grus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), погоныши: малый

(*Porzana parva*), погоныш (*P. porzana*), крошка (*P. pusilla*); камышница (*Gallinula chloropus*), чибис (*Vanellus vanellus*), гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*), бекас (*Gallinago gallinago*), дупель (*G. media*), большой веретенник (*Limosa limosa*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), травник (*Tringa totanus*), черныш (*T. ochropus*), фифи (*T. glareola*), мородунка (*Xenus cinereus*), турухтан (*Philomachus pugnax*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая (*Motacilla flava*), желтоголовая (*M. citreola*) и белая (*M. alba*) трясогузки, речной (*Locustella fluviatilis*) и обыкновенный (*L. naevia*) сверчки, камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*) и болотная (*A. palustris*), северная бормотушка (*Iduna caligata*), ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах озёрно-приречного типа*** – свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), гоголь (*Bucephala clangula*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), поганки: серощёкая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), красношейная (*P. auritus*); погоныш (*Porzana porzana*), погоныш-крошка (*P. pusilla*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), мородунка (*Xenus cinereus*), озёрная (*Larus ridibundus*) и малая (*L. minutus*) чайки; крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*), чёрная (*Ch. niger*); зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*).

Для биома в целом из ***пресмыкающиеся и земноводные*** в ***сообществах лесного и лугово-кустарниково-лесного типов:*** прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), ломкая веретеница (*Anguis fragilis*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*), медянка (*Coronella austriaca*), серая (*Bufo bufo*) и зеленая (*B. viridis*) жабы, травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*R. arvalis*) лягушки; в ***сообществах степного, кустарниково-лугового и полевого типов:*** живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*); в ***сообществах озерно-приречного типа:*** обыкновенный уж (*Natrix natrix*), обыкновенный (*Triturus vulgaris*) и гребенчатый (*T. cristatus*) тритоны, озерная (*Rana ridibunda*) и прудовая (*R. lessonae*) лягушки.

Памятник природы «Красноуфимская лесостепь» (А.С. Третьякова)

Национальный парк «Бузулукский Бор». Год основания: 2007. Общая площадь: 106 788,00 га, 1 кластер (Минприроды России).

Охраняется уникальное сочетание лесных, степных, луговых и болотных сообществ. Более двух третей территории занято сосновыми лесами, среди которых наиболее типичны моховые, сложные и травяные боры. Бузулукский бор почти со всех сторон окаймлен полосой лиственного леса, граничащего со степью. Полоса лиственных лесов – дубрав, тополёвников и ольшаников – протянулась вдоль течения реки Боровки, отдельные участки осинников и березняков рассеяны по всему бору. На территории парка произрастают растения, редкие как для степной, так и для лесной зоны, для некоторых видов бор является единственным местом нахождения на территории Оренбургской области: дифазиаструм сплющенный (*Diphasiastrum complanatum*) – обитатель зеленомошных боров, неоттианта клобучковая (*Neottianthe cucullata*) – произрастающая по светлым зеленомошным, мертвопокровным, низкотравным хвойным и смешанным лесам, росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*) – представитель флоры сфагновых болот (Минприроды России).

Флора национального парка включает 857 видов сосудистых растений. В фауне национального парка выявлено: 55 видов млекопитающих, около 180 видов птиц, 8

видов рептилий, 6 видов амфибий, 24 вида рыб (Кадастровая информация…, 2013; Минприроды России).

В Красную книгу РФ занесены: 5 видов сосудистых растений, 1 вид земноводных, 18 видов птиц, 2 вида млекопитающих (Кадастровая информация…, 2013).

Национальный парк «Нижняя Кама». Год основания: 1991. Общая площадь: 26 601,00 га, 4 кластера (Минприроды России).

Парк расположен в левой и правобережной частях долины р. Кама у Нижнекамского водохранилища (сохранившиеся участки поймы, третья и четвёртая надпойменные террасы). Высокий правый берег Камы изрезан логами (Ландшафты…, 2007).

Охраняются сосновые, елово-пихтовые и сосново-широколиственные леса, пойменные дубравы и луга. На сосновые леса (частично – посадки) приходится более 65% лесопокрытой площади. Среди них преобладают вейниковые, орляковые и брусничные боры. Берёзовые и осиновые леса занимают 19% и 6% площади соответственно, на долю липовых лесов приходится около 5% (Лукьянова, 2008). Для лесного массива «Большой бор» характерны эоловые формы рельефа. Здесь преобладают сосновые леса с участием ели и пихты, липы, дуба и клёна остролистного; в нижних ярусах сочетаются виды бореального мелкотравья и лесостепи (*Cotoneaster melanocarpa, Cerasus fruticosa, Festuca valesiaca*). Массив «Малый бор» представлен разнообразными сосновыми с участием липы и дуба лесами (сосняки: сложные, брусничные, черничные, осоково-снытевые, орляково-разнотравные, зеленомошные, лещиновые) (Кадастровые сведения…, 2017). Почти треть территории занята разнообразными пойменными лугами (разнотравно-мятликовые, кострово-кровохлебковые, осоково- и кострово-мятликовые с лисохвостом, овсяницево-разнотравные) и озерами (Сафина и др., 2003). Осоково-злаковые болота распространены на территории Танаевских и Елабужских лугов и представляют собой зарастающие водоёмы (Кадастровые сведения…, 2017).

Флора национального парка включает 789 видов сосудистых растений, 112 видов мхов, 288 видов грибов, 120 видов лишайников. В фауне парка выявлено: 46 видов млекопитающих, 208 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных, 28 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2017; Евстигнеева и др., 2003; Селиванов, 2016).

В Красные книги РФ и Республики Татарстан (2016) занесены: 56 видов сосудистых растений, 5 видов мхов, 18 видов грибов, 2 вида лишайников; 9 видов млекопитающих, 49 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 2 вида рыб (Кадастровые сведения, 2017).

Литература

Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растений Татарстана. Изд-во Казанского университета, 2000, 496 с.

Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Свердловск, 1969. 286 с.

Горчаковский П. Л. Уникальные участки степной растительности // Научные основы размещения природных резерватов Свердловской области. Свердловск, 1980. С. 20–34.

Евстигнеева А.С. Аннотированный список лишайников Республики Татарстан // Новости систематики низших растений. Т. 41: Сб. статей СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. С. 196–229.

Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зон). Самара: Изд-во «Самарский ун-т», 2006. 311 с.

Никонова Н.Н., Ерохина О.В., Пустовалова Л.А., Шурова Е.А. Современное состояние и история развития растительного покрова Красноуфимской лесостепи // Биология, 2012. С. 211–217.

Шайхутдинова Г.А. Ландшафтно-экологический анализ динамики растительного покрова Заволжской лесостепи. Автореф. канд. дис. Казань. 2003. 29 с.

Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. Аннотированный список лишайников и близких к ним грибов Волжско-Камского заповедника // Тр. Волж.-Камс. гос. природ. заповедника. Вып. 6. Казань, 2005. С. 160–187.

29. Крымско-Кавказский лесостепной биом

29а – крымской дубовой лесостепи
29б – кубанской дубовой лесостепи

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Лесостепь в окрестности с. Холодовка в предгорьях Крымских гор (М.М. Бескаравайный)

Куэсты хр. Бурундук-Кая, западная часть хр. Кубалач. Белогорский район, Крым (М.М. Бескаравайный)

Площадь биома – 25,7 тыс. км^2, в том числе: **29а** – 2,2 тыс. км^2, **29б** – 23,5 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади биома): лиственные леса – 4,0; луга и степи – 40,3; лиманы, реки, озера – 6,8; выходы пород – 3,3; пахотные земли – 45,6.

Дубовая лесостепь: в Крыму лесистость (**29а**) – порядка 20–25%, лесистость в Предкавказской части биома (**29б**) – 4%.

Природные условия. Биом занимает холмистые равнины и предгорья северного макросклона Крымских гор и предгорья западной части Северного Кавказа. В Крыму лесостепь занимает широкую полосу в центре от Симферополя до Белогорска, протягиваясь более узкой полосой на расстоянии 150 км к западу до Севастополя и к востоку – до Феодосии. Внешняя (150–350 м над у. м.) и северная часть Внутренней (300 – 400 м) гряды представляют собой типичные куэсты – невысокие гряды и уступы в рельефе с округлыми вершинами, напоминающими систему вытянутых холмов. Внешняя гряда постепенно сливается с равнинной частью полуострова. Внешняя гряда и часть Внутренней гряды сложены, преимущественно, известняками и мергелями. Южные их склоны круты и обрывисты, северные – пологие и протяженные, межгорные понижения

между ними широкие. Преобладают предгорные черноземы, которые активно используются в сельском хозяйстве (Экология…, 2003).

В Предкавказской части биом занимает Таманский полуостров, юго-западную часть Кубано-Приазовской низменной равнины (150 м над у. м.), дельту р. Кубани, Прикубанскую наклонную равнину, прорезанную левыми притоками р. Кубани, и юго-западную часть Ставропольской возвышенности. Побережье Азовского моря занято преимущественно плавнями, изобилует лиманами, здесь отмечается большое количество озер и засоленных территорий (Шальнев, 1995).

Климат. Основная часть биома входит в западную подобласть Атлантико-континентальной степной климатической области (Алисов, 1956), где преобладает умеренно-континентальный климат с холодной и влажной зимой и жарким летом. В крымской части средние годовые температуры положительные 9–12^{o}C, сумма активных температур превышает 3000^{o}C, годовое количество осадков в центральной части лесостепи порядка 550 мм, в краевых частях понижается до 370–400 мм/год. В Западном и Центральном Предкавказье средние годовые температуры 10–14^{o}C, ср. температура января от 0,4 до -5,0^{o}C, июля 23–26^{o}C, годовая амплитуда температур 25–28^{o}C. Зимы случаются холодные и температура может опускаться до -30…-35^{o}C. Больше средней нормы осадков выпадает в самой приподнятой юго-западной части Ставропольской возвышенности 600–800 мм/ год. Снежный покров маломощный и часто неустойчивый.

Таблица 29.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °C	Ср. темп. июля, °C	Ср. темп. января, °C	Сумма темп. > 10°C	Ср. год. кол-во осадков, мм
29а. Белогорск	188	9,8	21,4	-1,4	3245	423
29а. Симферополь	278	10,6	21,8	-1,0	3245	483
29а. Старый Крым	34,8	9,7	21,2	-1,3	3065	514
29а. Феодосия	22	11,9	23,8	-0,6	3675	376
29б. Краснодар	29	10,8	23,2	-1,8	3602	743
29б. Кубанская	10	9,8	21,8	-1,0	3475	775
29б. Анапа	11	11,9	22,9	1,3	3597	431

Флора. Флора Крыма в целом ориентировочно составляет 2500 видов сосудистых растений (Определитель…, 1972). О флоре биома (крымской лесостепи) можно судить пока лишь предположительно по сравнительным данным для его отдельных ценофлор – предгорных пушистодубовых лесов – 156 видов сосудистых растений и предгорных степей и томилляров – 416 видов (Дидух, 1992). В составе степной флоры до 30% составляют причерноморско-понтические виды, около 20% – средиземноморские и около 11% – крымские виды; в составе ценофлоры дубовых лесов: около 15% – неморально-средиземноморских, 27% – средиземноморских и 6,0% – крымских видов (Дидух, 1992).

Эндемичных видов в предгорной части – 23 (Рубцов, 1978): в районе Инкермана, Бахчисарая, Белогорском районе встречаются: эспарцет Палласа (*Onobrychis pallasii*), шалфей скабиозолистный (*Salvia scabiosifolia*), чабрец (*Thymus callieri*), в Бахчисарском районе встречаются люцерна щебнистая *(Medicago saxatilis*) и микромерия тимьянолистная (*Micromeria serpyllifolia*). Леса долины р. Бурульчи богаты реликтовыми видами: бересклет карликовый (*Euonymus nanus***)** и волчеягодник крымский (*Daphne taurica*)**.**

Флора *предкавказской части биома* включает порядка 1000 видов сосудистых растений. Флора плавнево-литорального комплекса в приустьевой части р. Кубань насчитывает 732 вида (Дубына, Шеляг-Сосонко, 1989), в прибрежной зоне Восточного Приазовья зарегистрировано 630 видов сосудистых растений (Литвинская, Постарнак, 2007), во флоре Таманского полуострова – 942 вида (Новосад, 1992). Многие виды Таманской части биома находятся на северной границе ареалов. А.Л. Иванов (1998) указывает для Темрюкского флористического района 854 вида, среди них отмечено большое количество эндемичных (*Iris notha, Dianthus pallidiflorus*) и реликтовых (*Asphodelina taurica, Peucedanum adae, Verbascum marschallianum, Scabiosa micrantha, Hedysarum tauricum, Linaria sabulosa, Thelypteris palustris, Potentilla sterilis, Euphorbia tanaitica*) видов. Среди характерных видов для этой части биома приводятся: *Gagea taurica. Carex extensa, Glaucium flavum, Erophila praecox, Medicago denticulata, Trifolium subterraneum, Oxytropis pallasii, Vicia lathyroides, Euphorbia peplis, Linaria sabulosa, Veronica acutifolia* и др. Значительную роль в составе флоры играют средиземноморские виды, проникающие из Крымско-Новороссийской провинции, относящейся к Средиземноморской области.

Флора **мохообразных** бедна, по имеющимся сведениям, она включает 74 вида в крымской лесостепи (в реальности это данные по лесостепному поясу, и они явно не полны) и около 130 видов – в предкавказской части биома. Среди наиболее характерных групп сем. Pottiaceae (ксерофиты, в первую очередь рр. *Tortula* и *Syntrichia*), Brachytheciaceae (р. *Homalothecium*), эпифиты сем. Orthotrichaceae, эфемерные виды сем. Funariaceae, а также широко распространенные ксерофитные (*Abietinella abietina, Stereodon vaucherii*), неморальные лесные, околоводные и эпиксильные мохообразные; почти все печеночники – эпифиты на широколиственных породах и эпиксилы. Эндемичных мохообразных и видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников** включает около 100 видов в крымской лесостепи (Ходосовцев, 2005) и до 300 видов – в предкавказской части биома (по экспертным оценкам). Нет видов лишайников, занесенных в Красную книгу РФ.

Растительность. Биом представлен крымским вариантом *дубовой лесостепи:* дубовые леса (*Quercus robur, Q. pubescens)* южного субсредиземноморского типа в сочетании с разнотравно-ковыльными степями и остепненными лугами *(Stipa pulcherrima, S. pontica, S. tirsa, Bromopsis riparia, B. inermis, Filipendula vulgaris, Salvia stepposa, Galium verum, Trifolium montanum*) с участием степных кустарников (*Prunus spinosa, Amygdalus nana*). Ксерофильные степи сложены понтическими видами и обогащены средиземноморским разнотравьем; луговые степи в Крыму встречаются только на яйлах (Дидух, 1992). Растительный покров лесостепи сильно нарушен в результате сельскохозяйственного использования земель под зерновые культуры, сады, виноградники, для плантаций эфиромасличных (лаванды, розы, мускатного шалфея и др.) и других полезных культур.

В *предгорной части Крымских гор* (**29а**) сохранились участки разнотравно-типчаково-ковыльных (*Stipa pulcherrima, S. pontica, S. tirsa*) степей с участием бородача (*Botriochloa ischaemum*), корневищных злаков (*Bromopsis riparia, Phleum phleoides, Poa pratensis, Dactylis glomerata*) и характерных видов разнотравья (*Filipendula vulgaris, Paeonia tenuifolia, Adonis vernalis* и др.). В западной части предгорий на щебнистых почвах в сложении луговой степи значительную роль играют петрофитные виды (*Onosma taurica, Teucrium polium*, виды р. *Thymus*). На сухих каменистых склонах встречаются участки степей с видами средиземноморского рода асфоделина

(*Asphodelina taurica, A. lutea*) и петрофитами (*Jurinea stoechadifolia, Scutellaria orientalis, Helianthemum canum*). В восточной части пояса лесостепи характерны своеобразные сообщества эфемеровых злаков (*Aegilops biuncialis, A. triuncialis, Hordeum bulbosum*). Подобные сообщества с эфемерами распространены и в кавказской части биома; по мнению Н.И. Рубцова (1978), их происхождение связано с перевыпасом пастбищных угодий. В районе Феодосии встречаются участки петрофитноразнотравных типчаково-тимьянниковых сообществ на щебнистых почвах.

Лесной компонент лесостепи представлен отдельными фрагментами низкоствольных дубовых лесков – «дубков» (*Quercus robur, Q. petraea, Q. pubescens*) с участием многих видов кустарников и самостоятельных древесно-кустарниковых сообществ (*Carpinus orientalis, Acer campestre, Ulmus glabra, U. carpinifolia, Swida australis, Pyrus elaeagrifolia,* видов р. *Crataegus*). Доминантами травяного яруса выступают *Lithospermum purpureo-caeruleum и Carex hallerana.* Дубовые леса представлены участками на краю Внутренней куэсты и на южном ее склоне, а также лесами более сложного состава с участием ясеня, клена, рябины береки, плодовых пород в верховьях крупных балок на структурном склоне. На Внешней гряде леса представлены небольшими массивами – «дубками». Они характеризуются куртинным характером древостоя, почти полным отсутствием возобновления и присутствием в травостое нелесных видов (Гаркуша, Багрова, 2012). Травяной покров «дубков» достаточно сложный по видовому составу (более 300 видов). В нем участвуют виды европейско-средиземноморской (основные эдификаторы «дубков»), средиземноморской, переднеазиатской групп; характерны эфемеры (эгилопсы, солнцецветы и др.) и эфемероиды (гадючий лук кистевидный, птицемлечники, гусиный лук и др.). Отличается и травяной покров полян, в котором преобладают степные злаки: ковыли (*Stipa lessingiana*), типчак (*Festuca rupicola*), тонконог (*Koeleria lobata, K. cristata*) житняк (*Agropyron pectiniforme*), а также шалфеи, астрагалы, эспарцет и др.

Н.И. Рубцов выделял два варианта лесостепи: в западной части преобладают пушистодубово-грабинниковые, часто с держи-деревом (*Paliurus spina-christi*) леса в сочетании с разнотравно-бородачево-типчаковыми степями; для восточной части характерны пушистодубовые сообщества с боярышниками, кизилом в сочетании с ковыльно-разнотравными и типчаково-разнотравными степями. В верхней части

лесостепного пояса по площади преобладают порослевые дубово-грабинниковые леса с участием держи-дерева, сумаха, скумпии, терна, видов боярышника.

Среди редких формаций крымской лесостепи, площади которых сокращаются, и для которых необходимо введение режима охраны, приводятся формации ковылей понтийского, узколистного и красивейшего (*Stipa pontica, S. tirsa, S. pulcherrima*).

В *Предкавказской части* биома (**29б**) растительный покров представлен луговыми степями с богатым видовым составом в сочетании с дубовыми лесами и зарослями степных кустарников. На Таманском полуострове богатые типчаково-ковыльные степи приурочены к склонам балок и холмов. На севере Таманского п-ова сохранились ковыльно (*Stipa lessingiána, S. tirsa, S. capillata*)-дерновиннозлаково (*Koeleria gracilis, Festuca valesiaca*)-разнотравные степи (*Onobrychis arenaria, Phlomis pungens, Galatella villosa, Salvia nutans, S. aethiopis, Astragalus onobrychis, Bellevalia speciosa, Clematis lathyrifolia*). Здесь сосредоточены самые крупные популяции редкого эндемичного вида *Iris notha*. В степные сообщества Таманского п-ова проникают средиземноморские виды (*Rosa lupulina, Astragalus austriacus, A. testicilatus*). Дубовые леса с видами шиповника, боярышника сохранились изолированными фрагментами, например Дубовый Рынок, в окрестностях станицы Голубицкой и др. (Литвинская, 2004). Степные сообщества (*Stipa pennata, Muscari tenuiflorum, Onosma tinctoria*) часто находятся здесь в контакте с солеными озерами, с грязевыми вулканами, лиманами, плавнями и песчаными косами. Галофитные варианты степной растительности разнообразны. В состав слабозасоленных дерновиннозлаково-разнотравных степей (*Festuca valessiaca, Galatella villosa, Seseli tortuosum, Eryngium planum*) входят степные виды: *Falcaria vulgaris, Asparagus officinalis, Veronica spicata, Potentilla argentea, Galatella villosa, Arthemisia santonica, Ornithogalum ponticum*. В слабо солонцеватых разнотравно-злаковых степных сообществах значительное участие принимают ковыли и другие злаки (*Agropyron pectinatum, Koeleria cristata, Elytrigia intermedi*).

В *Прикубанской части* луговые степи и остепненные луга *(Stipa pulcherrima, S. pontica, S. tirsa, Bromopsis riparia, B. inermis, Carex humilis, Filipendula vulgaris, Salvia stepposa, Galium verum, Trifolium montanum*) распространены в сочетании с лесами и кустарниками. Остепненные луга и луговые степи в настоящее время практически полностью распаханы, сохранились лишь небольшие их фрагменты (*Stipa pennata, Phleum phleoides, Bromopsis riparia, Briza australis, Festuca valesiaca, Koeleria cristata,*

Fragaria viridis) с участием кустарников (*Prunus spinosa, Amygdalus nana*) только на неудобных для распашки участках.

Для левобережной части Кубани характерны дубовые и грабово-дубовые леса, в сочетании с луговыми богаторазнотравными и разнотравно-типчаково-ковыльными степями. Остатки лесных массивов равнинной лесостепи сохранились по надпойменным террасам долины Кубани и на Прикубанской наклонной равнине. В лесостепи юго-западной части Ставропольской возвышенности широколиственные леса (дубово-ясенево-грабовые с примесью клена, ильма, груши, яблони, кизила) занимают долины и балки. Специфической чертой растительности западных отрогов Ставропольской возвышенности (окр. села Успенского) являются редкие ковыльно-эремурусовые степные сообщества. В их составе произрастают ковыли (*Stipa ucrainica, S. pennáta, S. tirsa*), а в роли субэдификатора выступает *Eremurus spectabilis.* Здесь же зарегистрированы сохранившиеся в Предкавказье самые значительные по площади популяции таких видов как: *Paeonia tenuifolia, Tulipa suaveolens, Adonis vernalis, Onobrychis vassilczekoi, Centaurea trinervia;* из разнотравья обильны: *Astragalus reduncus, A. calycinus, Iris halophila, Ajuga laxmannii, Euphorbia subtilis, Anchusa ochroleuca* и многие другие. В пределах Кубано-Приазовской низменной равнины встречаются западно-предкавказские разнотравно-злаковые кустарниковые степи с *Caragana frutex, Calophaca wolgarica, Cerasus mahaleb,* шиповниками, терном. Сообщества кустарников (*Amygdalus nana, Rosa jundzillii, R. canina, Prunus spinosa, Crataegus monogyna*) известны в степях правобережной части Кубани. Для западных отрогов Ставропольской возвышенности характерны ковыльно-разнотравные кустарниковые степи с *Rhamnus pallasii, Caragana mollis.* На правом берегу реки Кубань, сохранился дубовый «Красный Лес» (5200 га) с участием клена, ясеня, яблони (Растительность…, 1980).

В низовьях р. Лаба и по Кубани распространены пойменные луга, тугайные леса и заросли кустарников. Пойменные леса состоят из: *Salix alba, Populus alba, P. nigra, Ulmus minor, Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa, A. incana.* Река Кубань образует обширную дельту (4190 км^2), представленную системой плавнево-лиманных экосистем. В дельте гряды и гривы заняты остепненными галофитными лугами (*Puccinellia distans, Aeluropus littoralis, Agrostis stolonifera, Plantago cornuti*). Плавнево-литоральные комплексы занимают значительные площади. Плавни как особый тип лугово-болотной

растительности формируются в условиях периодического или постоянного переувлажнения. Их основу составляют тростниково-рогозовые заросли (*Phragmites australis* и *Ph. altíssimus*, реже *Typha latifolia, T. angustifolia, Cyperus difformis*) с участием водных и околоводных растений (*Oenanthe aquatica, Glyceria fluitans, Bolboschoenus maritimus).* В толщу воды погружены: *Potamogeton lucens, P. perfoliatum, Stuckenia pectinata, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum.* Сплавины состоят из отмерших стеблей тростника и рогоза с иловыми отложениями. Такой субстрат пронизан корневищами и корнями гигрофильных видов: *Alisma plantago-aquatica, Butomus umbellatus, Rumex crispus, Potentilla supina, Lithrum salicaria, Lycopus europaeus, Equisetum limosum.* Лиманы отличаются богатством водных макрофитов: *Najas major, Zannichellia major, Caulinia minor, Ruppia maritima, Zostera marina.* Здесь встречаются: *Trapa maeotica, Lemna gibba, Aldrovanda vesiculosa, Marsilea quadrifolia, Nuphar lutea, Nelumbo caspica,* палеоэндемичный вид роголистника – *Ceratophyllum tanaiticum* (Литвинская, Постарнак, 2007).

Вдоль побережья Азовского моря протягиваются галофитные (*Plantago maritima, Limonium meyeri*) сообщества, заболоченные луга, травяные болота. Прибрежная полоса занята псаммофильной литоральной растительностью со специфическими редкими видами: *Tamarix gracilis, Astrodaucus littoralis, Argusia sibirica, Verbascum pinnatifidum, Gypsophila perfoliata.* Основной фон образуют сообщества с преобладанием *Leymus sabulosus* с участием*: Artemisia tschernieviana, Glycirrhyza glabra, Ephedra distachia*. При контакте тростниковых сообществ с литоральной песчаной полосой к тростнику присоединяются обычные для морских побережий литоральные виды: *Crambe maritima, C. pontica, Argusia sibirica, Cakile maritima, Cynanchum acutum* (Громов, 2012). Большую роль в полосе играют также сообщества вейника (*Calamagrostis epigeios*) по ровным песчаным экотопам, свинороя (*Cynodon dactylon*) по понижениям с ситником приморским (Литвинская, 2019).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 74 вида млекопитающих, в том числе в крымской части – 50 видов; в предкавказской части биома: 50–55 видов млекопитающих, 150–165 видов птиц, богата фауна пресмыкающихся – 9 и земноводных – 12 видов.

В составе ***населения млекопитающих*** биома в целом, а также в его вариантах, преобладают широколиственнолесные виды (62%), на втором месте – степные (24%).

Общность фауны двух вариантов биома (коэффициент Жаккара) – 54%. Только в Крымском варианте – 10 видов, в том числе: общественная полевка (*Microtus socialis*) и курганчиковая мышь (*Mus spicilegus*), только в кубанском – 24% в том числе представители кавказской фауны – кавказский (*Talpa caucasica*) и малый (*T. levantis*) кроты, кустарниковая полевка (*Microtus majori*) и др.

Население ***млекопитающих*** представляют: во ***всех типах сообществ*** – волк, лисица, ласка, кабан; в сообществах ***лесного и лесолугового типов***: обычны желтогорлая мышь, белогрудый еж, европейская косуля, в кубанском варианте - сони лесная (*Dryomys nitedula*) и полчок (*Glis glis*); в ***сообществах степного (полевого) и кустарниково-лугового типов*** обычны: заяц-русак, обыкновенная полевка, обыкновенный хомяк, серый хомячок; редки: белобрюхая белозубка (*Crocidura leucodon*), светлый хорь, малый суслик, большой тушканчик, обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*), в сообществах ***лугово-болотного и озёрно-приречного типов*** обычны: водяная полёвка, енотовидная собака, ондатра (кубанский вариант), реже встречается мышь-малютка, редки в Крыму малая кутора, на Кубани – кавказская выдра.

Животное ***население птиц*** представляют: в ***сообществах лесного и лесолугового типов*** :клинтух (*Columba oenas*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), малый пёстрый (*Dendrocopos minor*) и седой (*Picus canus*) дятлы, черноголовая гаичка (*Parus palustris*), поползень (*Sitta europaea*), сорока (*Pica pica*), зяблик (*Fringilla coelebs*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), обыкновенная (*Emberiza citrinella*) и садовая (*E. hortulana*) овсянки; в ***сообществах степного (полевого) и кустарниково-лугового типов*** – серая куропатка (*Perdix perdix*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), хохлатый (*Galerida cristata*) и полевой (*Alauda arvensis*) жаворонки, трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), черноголовая (*M. feldegg*), белая (*M. alba*); луговой (*Saxicola rubetra*) и западный черноголовый (*S. rubicola*) чеканы, каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плясунья (*O. isabellina*), серая (*Sylvia communis*) и садовая (*S. borin*) славки, усатая синица (*Panurus biarmicus*), жулан (*Lanius collurio*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*); в ***сообществах лугово-болотного и озёрно-приречного типов*** – красноголовый (*Aythya ferina*) нырок, камышница (*Gallinula chloropus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), болотная

(*A. schoenobaenus*), тростниковая (*A. scirpaceus*); камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*).

В *кавказской части биома* (**29б**) значительные площади заняты сельскохозяйственными угодьями, водными объектами и лесополосами. В ***населении птиц*** преобладают наиболее многочисленные виды: перепел (*Coturnix coturnix*), фазан (*Phasianus colchicus*), кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), волчок (*Ixobrychus minutus*), кваква (*Nycticorax nycticorax*), малая белая цапля (*Egretta garzetta*), серая цапля (*Ardea cinerea*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), чомга (*Podiceps cristatus*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), чибис (*Vanellus vanellus*), озёрная чайка (*Larus ridibundus*), белощёкая крачка (*Chlidonias hybrida*), сизый голубь (*Columba livia*), вяхирь (*C. palumbus*), кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), кукушка (*Cuculus canorus*), серая неясыть (*Strix aluco*), ушастая сова (*Asio otus*), чёрный стриж (*Apus apus*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), удод (*Upupa epops*), вертишейка (*Jynx torquilla*), малый пёстрый дятел (*Dendrocopos minor*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), зелёный дятел (*Picus viridis*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), береговушка (*Riparia riparia*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), черноголовая трясогузка (*Motacilla feldegg*), белая трясогузка (*M. alba*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), чёрный дрозд (*Turdus merula*), певчий дрозд (*T. philomelos*), южный соловей (*Luscinia megarhynchos*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), черноголовый чекан (*S. rubicola*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), болотная камышевка (*A. palustris*), тростниковая камышевка (*A. scirpaceus*), дроздовидная камышевка (*A. arundinaceus*), усатая синица (*Panurus biarmicus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), ремез (*Remiz pendulinus*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*P. major*), поползень (*Sitta europaea*), жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*L. minor*), иволга (*Oriolus oriolus*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*), грач (*Corvus frugilegus*), серая ворона (*Corvus cornix*), скворец (*Sturnus vulgaris*), домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи, зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), просянка (*Miliaria calandra*), черноголовая овсянка (*Granativora melanocephala*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*).

Для биома в целом ***в разных типах сообществ*** участвуют***:*** *из* ***пресмыкающихся:*** болотная черепаха (*Emys orbicularis*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), Палласов полоз (*Elaphe sauromates*), четырехполосый полоз (*E. quatuorlineat*a), медянка (*Coronella austriaca*), степная гадюка (*Vipera ursinii*) – редки; желтобрюхий полоз (*Hierophis caspius*), обыкновенный (*Natrix natrix*) и водяной (*N. tessellata*) ужи – обычны; *из* ***земноводных*****:** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), гребенчатый тритон (*Triturus cristatus*), прудовая (*Rana lessonae*) и съедобная (*R. esculenta*) лягушки – редки; обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris*), травяная лягушка (*Rana temporaria*) – обычны; краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), серая (*Bufo bufo*) и зеленая (*B. viridis*) жабы, остромордая (*Rana arvalis*) и озерная (*R. ridibunda*) лягушка – многочисленны.

Особо охраняемые природные территории

Дубовая лесостепь. Крым
(М.М. Бескаравайный)

Ковыльная степь. Таманский полуостров
(С.А. Литвинская)

Государственный природный заказник «Приазовский». Год основания: 1958. Общая площадь: 42 200,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (зоологический). Входит в состав водно-болотного угодья международного значения «Ахтаро-Гривенская система лиманов и группы лиманов между р. Кубань и р. Протока» (Минприроды России; ООПТ России).

Охраняются прибрежные мелководья Азовского моря с открытыми и закрытыми заливами, мелководные озера, лиманы, соединенные протоками, ериками, каналами и канавами с разнообразной надводной и подводной растительностью. Водно-болотное

угодье расположено на пути пролета птиц и является важным местом для миграционных стоянок популяций водных птиц (от 1,2 до 2 млн особей), гнездования (46 видов, до 400 тыс. пар), а также зимовки (до 500 тыс. особей). Заказник имеет большое значение для нереста ценных частиковых и осетровых рыб (Водно-болотные угодья..., 2012).

Флора заказника включает 397 видов сосудистых растений. В фауне заказника выявлено: 9 видов млекопитающих, 188 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 39 видов рыб.

В Красные книги РФ и Краснодарского края (2007) занесено около 60 видов растений и животных, из них 15 видов сосудистых растений (Туниев и др., 2014).

Литература

Банникова И.А. Лесостепь Евразии (оценка флористического разнообразия). Под. ред. И.А. Губанова. М.: Россельхозакадемия. 1998. 146 с.

Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы // Вопросы развития Крыма. Вып. 11. Симферополь: СОНАТ, 1999. 180 с.

Водно-болотные угодья России, имеющие международное значение / Ред. А.А. Сирин. М.: Российская программа Wetlands International, 2012. 48 с.

Гаркуша Л. Я., Багрова Л. А. Состав, структура и современное экологическое состояние «дубков» лесостепного пояса предгорного Крыма // Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2012. Вып. 6. С. 62–75.

Громов В.В. Водная и прибрежно-водная растительность северного и западного побережий Азовского моря // Журнал Сибирского федерального ун-та. Биология 2. 2012. № 5, С. 121–137.

Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма. К.: Наукова думка, 1992. 294 с.

Дубына Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерноморья. Київ, 1989. 272 с.

Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис. Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. 204 с.

Литвинская С.А. Растительность Черноморского побережья России (Средиземноморский анклав). Краснодар, 2004. 130 с.

Литвинская С.А. Таксономическая и биогеографическая характеристика флоры Западного Предкавказья и Западного Кавказа. М., 2019. 560 с.

Литвинская С.А., Постарнак Ю.А. Сохранение биологического разнообразия – основа устойчивого развития прибрежных экосистем Азовского моря. Краснодар, 2007. 231 с.

Лохман Ю.В.. Квадраты 37TDL3–37TDL4. Краснодарский край // Фауна и население птиц Европейской России: Ежегодник Программы «Птицы Москвы и Подмосковья», 2016. Вып. 7. С. 156–161.

Лохман Ю.В., Гожко А.А. Квадрат 37TDK1. Краснодарский край // Ежегодник Программы «Птицы Москвы и Подмосковья», 2018. Вып. 10. С. 112–117.

Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). Киев: Наукова думка, 1992. 278 с.

Определитель высших растений Крыма // Ред. Н.И.Рубцов. Л.: Наука, 1972. 549 с.

Партыка Л.Я. Бриофлора Крыма. Киев. 2005. 169 с.

Рубцов Н.И. Растительный мир Крыма. Симферополь: Таврия, 1978. 129 с.

Трансформация ландшафтно-экологических процессов в Крыму в XX – начале XXI века / Под ред. проф. В.А. Бокова. Симферополь: Доля, 2009. 250 с.

Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Туниев С.Б., Тыщенко В.П., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Шапошников Ю.А., Пеньковский А.Н., Марков Н.И., Марков Д.Н. Приазовский государственный природный заказник федерального значения – новая жизнь под охраной Сочинского нац. парка: инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования, историко-культурное наследие // Труды Сочинского нац. парка. Вып. 6. Изд. Ростов-на Дону, 2014. 149 с.

Ходосовцев О.Є. Різноманіття лишайників природних заповідників Кримьского півострова // Материалы III наун. конфер. Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразие, экообразование. Симферополь, 2005. С. 285–292.

Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края. Ставрополь: СГПу, 1995. 52 с.

Экология Крыма. Справочное пособие / Под ред. Н.В. Багрова и В.А. Бокова. Симферополь: Крымское учеб.-педаг. гос. издательство, 2013. 360 с.

30. Тоболо-Приобский лесостепной биом

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Тоболо-Ишимская лесостепь, березовые колки (Н.В. Жеребятьева)

Лесостепь. Западная Сибирь (Н.И. Макунина)

Площадь биома – 324,7 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): сосновые – 4,0, осиново-березовые – 7,7 леса; степи и луга – 55,0; болота – 11,4; реки, озера – 3,2; пахотные земли – 18,2; прочие земли – 0,5. Лесостепь колочная с березовыми и березово-осиновыми колками; лесистость около 12%.

Природные условия. Биом протягивается широкой полосой вдоль юга Западно-Сибирской равнины от восточных предгорий Урала до Кузнецкого Алатау и предгорий Алтая. Рельеф плоскоравнинный на высотах 100–150 м над ур. м., слабо расчлененный; поверхность слабо дренированная, близко к ней залегают соленосные породы; обильны бессточные озера (пресные и соленые), наиболее крупное озеро Чаны и многочисленные суффозионные западины. Равнина расчленена долинами крупных рек: Тобола, Ишима, Иртыша, Оби на отдельные варианты лесостепи. ***Зауральская лесостепь*** – от Уральских гор до р. Тобол занимает хорошо дренированную равнину с обилием озер, практически полностью занятую под пашню. ***Лесостепь Тоболо-***

Иртышского междуречья занимает равнину с плоскими понижениями, озерами; комплексными почвами, с березовыми колками, займищами и солончаковыми лугами в северной части; в южной части преобладают пашни. Для ***Барабинской лесостепи*** характерны гривы, в основном, занятые пашнями, и межгривные понижения с солончаковыми лугами, болотами, частично осушенные и занятые пахотными землями. ***Лесостепь Приобского плато*** занимает равнину с густым эрозионным расчленением; здесь выражен грядово-лощинный рельеф, где гряды имеют северо-восточно–юго-западное простирание, их относительная высота 4–6 м (реже 8–10 м). Более 65% территории находится под пашней. Фрагменты луговых степей приурочены к поверхностям гряд, в лощинах находятся осоковые и тростниковые болота, солончаковые луга; по террасам р. Оби и на грядах распространены сосновые боры.

Климат континентальный, умеренно теплый, умеренно влажный. Средняя температура января -15…-19°С, средняя температура июля 18–20°С, сумма активных температур выше 10°С составляет 2000–2200°С. Среднее годовое количество осадков 350–450 мм, летом возможны засухи; отмечаются сильные ветры.

Таблица 30.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Челябинск	231	2,0	18,8	-15,5	2158	525
Курган	75	1,4	19,4	-17,5	2216	450
Омск	87	0,3	19,4	-19,4	2116	369
Новосибирск	136	-0,1	18,7	-19,0	1940	514

Флора биома включает 1450 видов сосудистых растений; в зауральской части биома (от Урала до р. Тобол) встречаются 960 видов (Степи и лесостепи…, 2006). Уровень конкретных флор составляет 600–700 видов / 100 км^2. Во флоре преобладают европейско-западносибирские виды (70–90%). В Красную книгу РФ включены виды луговых степей: *Stipa zalesskii, S. pennata, Adonis vernalis, A. villosa, Ranunculus polyrhizos, Valeriana rossica, V. tuberosa.*

Флора **мохообразных** бедна и недостаточно изучена; вероятно, она включает около 230–250 видов, в том числе около 220 видов **мхов** и не более 30 видов печеночников (по этой группе имеются только отрывочные данные). В частности, в

подзоне лесостепи Омской области отмечено 101 вид мохообразных, из которых только 10 видов – печеночники (Мамонтов, Писаренко, 2011), флора мхов верхнего Приобья включает 172 вида, флора мхов Барабы – 71 вид (Писаренко, 2016). Широко распространены ксерофитные и рудеральные виды, а также широко распространенные лесные и околоводные мхи и печеночники. Эндемичных мохообразных и видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников** включает 400 видов (Седельникова, 2009; Дудорева и др., 2014), потенциально – до 500 видов. В Красную книгу РФ занесены 2 вида лишайников: *Lobaria pulmonaria, Usnea florida*.

Растительность. Растительный покров биома имеет достаточно сложное строение. Он представлен западносибирской колочной березовой и осиновой (*Betula pendula, Populus tremula*) лесостепью. С севера на юг по природным особенностям выделяются 2 варианта – ***северный,*** где колки занимают 20–25%, много болот и заболоченных лугов, на гривах, на месте остепненных лугов находятся пахотные земли; в ***южной*** части колки занимают 5%, сосновые боры приурочены к песчаным грядам; луговые степи и луга междуречий в основном распаханы (Жеребятьева, 2003).

На водораздельных поверхностях березовые, березово-осиновые леса чередуются с луговыми степями, остепненными лугами и зарослями мезофильных или мезоксерофильных кустарников (*Prunus spinosa, Cerasus fruticoza, Amygdalus nana, Spiraea crenata, S. hypericifolia, Rosa cinnamomea, R. majalis* и др.). Наиболее широко представлены березовые, березово-осиновые и осиновые остепненные колочные злаково-разнотравные *(Calamagrostis epigeios, Brachipodium pinnatum, Poa angustifolia, Medicago falcata, Artemisia pontica, Pleurospermum uralense, Heracleum sibiricum, Thalictrum minus, Phlomis tuberosa),* гераниевые (*Geranium sylvaticum, Rubus saxatilis Anthriscus silvestris*), снытьевые (*Aegopodium podagraria*) леса. Южнее колочные леса приурочены к осолоделым западинам (в глубоких западинах в центре колков нередко встречаются болота, окруженные зарослями кустарников) и к выщелоченным черноземам гривных повышений. Островные сосновые кустарничково-мелкотравно-зеленомошные (*Vaccinium vitis-idaea, Antennaria dioica, Orthilia secunda, Pyrola rothundifolia*), орляковые (*Pteridium aquilinum*), снытьевые (*Aegopodium podagraria, Carex macroura*), остепненные (*Pinus sylvestris, Koeleria glauca, Carex supina*), лишайниково (*Cladonia arbuscula, C. mitis, C. stellaris, Cetraria islandica*)-мелкотравные

боры приурочены к террасам реки Оби и ее крупных притоков, гранитным массивам и песчаным грядам. (Ильина и др., 1985).

Для луговых степей характерно участие дерновинных и корневищных злаков (*Stipa pennata, S. capillata, Festuca pseudovina, Koeleria gracilis, Helictotrichon schellianum, Poa angustifolia*). Среди разнотравья преобладают мезоксерофилы (*Medicago falcata, Achillea millefolium, Artemisia dracunculus, A. glauca, Filipendula vulgaris, Pulsatilla patens, Fragaria viridis, Galatella hauptii*). Остепненные луга характеризуются отсутствием «настоящих» ксерофитов. В их травостое преобладают ксеромезофильные злаки, преимущественно корневищные (*Calamagrostis epigeios, Poa pratensis*), из разнотравья: *Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Achillea millefolium, Fragaria viridis, Phlomis tuberosa, Galium boreale, Libanotis sibirica, Plantago stepposa.* Для настоящих разнотравно-злаковых лугов характерны: (*Festuca rubra, F. pratensis, Phleum pratensis, Phlomis tuberosa, Trifolium montanum, Centaurea scabiosa*) (Лавренко,1954).

Выделяются богаторазнотравно-злаковые (*Stipa pennata, Poa angustifolia, Calamagrostis epigeios, Peucedanum morisonii, Filipendula vulgaris, Carex pediformis, Trifolium lupinaster, Fragaria viridis, Origanum vulgare, Galium verum*) (55–70 видов / 100 м²), разнотавно-типчаково-перистоковыльные *(Stipa pennata, Festuca pseudovina*); кустарниковые (*Spiraea media, Cotoneaster melanocarpus, Rosa acicularis*) (54–67 видов/100 м²) луговые степи (Соколова, 2002); ковыльно-разнотравные (*Stipa pennata, S. zalesskii, S. capillata, Festuca pseudovina, Koeleria cristata, Poa angustifolia, Helictotrichon schellianum, Phleum phleoides, Artemisia glauca, A. latifolia, A. sericea, Adonis vernalis, Seseli ledebourii, Pulsatilla flavescens, Phlomoides tuberosa)* луговые степи (60–70 видов / 100 м²) (Глазунов, 2007).

В предгорьях Западного Алтая в бассейне р. Алей распространены разнотравно-красноковыльные, разнотравно-овсецовые, разнотравно-тырсовые степи (*Stipa zalesskii, S. capillata, S. lessingiana, S. pennata, S. korshinskyi, Helictotrichon schellianum,, Festuca valesiaca, F. pseudovina, Koeleria cristata, K. glauca, Peucedanum morisonii, P. ruthenicum, Pulsatilla flavescens, Salvia stepposa, Filipendula vulgaris, Achillea asiatica, Seseli krylovii*) местами с кустарниками (*Spiraea hypericifolia, S. crenata, Caragana frutex*). Степные кустарники (*Cerasus fruticosa, Prunus spinosa, Rosa ssp., Caragana frutex, Lonicera tatarica*) образуют и самостоятельные сообщества, приуроченные к склонам сопок, оврагов, лощин (Огуреева, 1984).

В биоме наряду с лесами и степями широко представлены галофитные варианты остепненных лугов на солончаковатых и солонцеватых черноземах, а в депрессиях

большие площади занимают сообщества настоящих и болотистых лугов (в той или иной степени засоленных), и низинных осоковых и гипново-осоковых болот. Растительность засоленных местообитаний имеет характер луговых сообществ с преобладанием лугово-болотных видов: *Agrostis alba, A1opecurus arundinaceus, Carex tomentosa, C. vaginata* и галофиты: *Ceno1ophium denudatum, Glaux maritima, Juncus jerardii.* По периферии озерных и болотных западин микропоясные ряды заболачивания представлены сообществами заболоченных и болотно-солончаковых лугов (*A1opecurus arundinaceus, Bolboschenus maritimus, Hordeum brevisabulatum*).

Островные гипновые и сфагновые болота занимают 11,4% территории лесостепи и могут рассматриваться как начальные этапы процесса заболачивания водоразделов. Среди болотных сообществ характерны обширные тростниковые, камышовые (*Phragmites australis, Typha latifolia, Scirpus lacustris*) займища, низинными осоковыми осоково-вейниковыми, ивово-осоковыми (*Carex omskiana, C. cespitosa, C. acuta, Calamagrostis neglecta, C. canescens, Salix pentandra, S. cinerea*) болотами; верховые кустарничково (*Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, Oxycoccus palustris*)-сфагновые болота (рямы) встречаются небольшими массивами в зауральской части биома (Лисс, Березина, 1981).

Растительность пойм представлена сериями пойменных разнотравно-злаковых (*Elytrigia repens, Agrostis alba, Urtica dioica, Filipendula ulmaria*), осоковых (*Carex riparia, C. cespitosa*) лугов, пойменных тополевых, березовых, ивовых лесов, прибрежноводного высокотравья (*Typha latifolia, Senecio fluviatilis, Phragmites australis*). Вокруг многочисленных озер, в депрессиях развиты галофитные полынные (*Artemisia nitrosa*), пырейные (*Elytrigia repens, E. trychofora, Elymus caninus),* бескильницевые (*Puccinellia tenuissima, P. distans, P. gigantea*) с галофильным разнотравьем (*Galatella biflora, Glycyrrhiza uralensis, Plantago salsa, P. cornutii)* и солянковые (*Salicornia europeum, Suaeda acuminata, S. corniculata, Limonium caspium*) сообщества.

Большая часть остепненных лугов и степей (свыше 60%) распахана или они используются в качестве пастбищных угодий. В прошлом большие площади территории лесостепи были заняты остепненными лугами (Жеребятьева, 2003).

В *Курганской части биома* значительные площади заняты пахотными землями на месте луговых степей и остепненных лугов. Среди лесов, составляющих свыше 20%, большую роль играют сосновые боры. Березовые леса приурочены как к повышенным,

элементы рельефа, так и к западинам. Заболоченные участки, низинные луга и болота занимают здесь незначительные территории, отсутствуют большие массивы солонцов и солончаков.

Ишимский участок биома отличается высокой степенью распаханности луговых степей и остепненных лугов. Наряду с березовыми и осиново-березовыми лесами сосновые леса занимают сравнительно небольшие площади (1,3%). Довольно широко представлены галофитные и болотные сообщества (соответственно 12 и 11% территории). ***Барабинскую лесостепь*** отличает высокая комплексность растительного покрова. Значительную роль играют галофитные солонцовые и солончаковые сообщества, болота (>33%). Многие участки степей (в т.ч. луговых) и лугов, приуроченные к слабовыраженным понижениям, неглубоким межгрядовым депрессиям, часто также носят черты слабого засоления. Леса приурочены к западинам, занятым солодями. По берегам озер, обширным понижениям междуречных пространств развиты займища. Для *Приобской части биома* характерна наибольшая степень залесенности территории (48,5%), что связано с благоприятными лесорастительными условиями: высокая степень увлажнения в сочетании с хорошей дренированностью территории. Тесные генетические связи с таежными лесами предгорий Салаира и Алтая обеспечивают и высокое их ценотическое разнообразие, в составе которых большое участие принимают виды сибирского высокотравья. Большую роль в структуре растительного покрова Приобской лесостепи играют сосновые леса высоких боровых террас и древних ложбин стока. В составе степей и остепненных лугов большую роль играют петрофитные и псаммофитные их варианты. В составе настоящих и лесных лугов большое участие принимают высокотравные луга. Болотные и галофитные сообщества занимают незначительные площади (9%).

Фауна и животное население. Современная фауна биома включает 76 видов млекопитающих, 180–195 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся и 9 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают таежные и широколиственнолесные виды (по 29%), на третьем месте – степные (21%). В населении ***млекопитающих*** во ***всех типах сообществ*** обычны: кабан, волк, лисица, азиатский барсук; в ***сообществах лесного типа*** доминируют: обыкновенная и средняя бурозубки, рыжая и (местами) красная полевки, малая лесная мышь, обычны или редки бурозубки (6 видов), европейский крот, ночницы: Брандта (*Myotis brandtii*), остроухая (*M. blythii*), водяная (*M. daubentonii*), прудовая (*M. dasycneme*) и Иконникова (*M. ikonnikovi*); рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*); ушан Огнева (*Plecotus ognevi*),

двуцветный кожан (*Vespertilio murinus*), северный кожанок (*Eptesicus nilssoni*), заяц-беляк, белка, бурундук (*Tamias sibiricus*), лесная мышовка, красно-серая (*Myodes rufocanus*) и темная полевки, колонок (*Mustela sibirica*), лесная куница, соболь, росомаха, рысь, лось; в ***сообществах лесостепного (лугово–лесные, лесо–лугово–степные) и лугово-кустарникового типа*** многочисленны: узкочерепная полевка и полевая мышь, обычны белогрудый еж (*Erinaceus roumanicus*), сибирский крот (*Talpa altaica*), малая и сибирская белозубки, заяц-русак, обыкновенный хомяк, обыкновенная и восточноевропейская полевки, алтайский цокор (*Myospalax myospalax*) (на востоке биома), сибирская косуля (*Capreolus pygargus*); в ***сообществах степного типа*** чаще доминируют барабинский хомячок (*Cricetulus barabensis*) и краснощекий суслик (*Spermophilus erythrogenys*), обычны или редки ушастый ёж (*Hemiechinus auritus*), степная пищуха (*Ochotona pusilla*), рыжеватый (*Spermophilus major*) и длиннохвостый (*Urocitellus undulatus*), суслики, степная мышовка, большой тушканчик, хомячки: Эверсманна (*Allocricetulus eversmanni*), джунгарский (*Phodopus sungorus*), степная пеструшка, обыкновенная слепушонка, светлый хорь, корсак (*Vulpes corsac*); ***в сообществах лугово-болотного типа*** обычны полевки: водяная и экономка, реже горностай и мышь-малютка; в ***сообществах озерно-приречного типа*** обычны: обыкновенная кутора, американская норка, бобр, ондатра, редки: выдра, выхухоль (была интродуцирована), исчезла европейская норка.

Животное ***население птиц*** представляют: в ***сообществах лесного типа:*** тетерев (*Lyrurus tetrix*), перепелятник (*Accipiter nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), клинтух (*Columba oenas*), сплюшка (*Otus scops*), кукушка (*Cuculus canorus*), глухая кукушка (*C. optatus*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый пёстрый (*Dendrocopos minor*), белоспинный (*D. leucotos*), большой пёстрый (*D. major*), желна (*Dryocopus martius*); дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), белобровик (*T. iliacus*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); пеночки: весничка (*Phylloscopus trochilus*), теньковка (*Ph. collybita*), трещотка (*Ph. sibilatrix*), зелёная (*Ph. trochiloides*), бурая пеночка (*Ph. fuscatus*); славки: садовая (*Sylvia borin*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); князёк (*Parus cyanus*), большая синица (*P. major*), серая (*Corvus cornix*) и восточная чёрная (*C. orientalis*) вороны, зяблик (*Fringilla coelebs*), урагус (*Uragus sibiricus*); в ***сообществах лесостепного (лугово–лесного, лесо–лугово–степного) типа:*** тетерев, пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), филин (*Bubo*

bubo), грач (*Corvus frugilegus*), ворон (*C. corax*); в ***сообществах степного типа:*** перепел (*Coturnix coturnix*), огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), луни: болотный (*Circus aeruginosus*), полевой (*C. cyaneus*), луговой (*C. pygargus*); орёл-могильник (*Aquila heliaca*), дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*); полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), коньки: степной (*Anthus richardi*), лесной (*A. trivialis*), пятнистый (*A. hodgsoni*); каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*); в ***сообществах лугово-кустарникового типа:*** пустельга, кобчик, чёрный коршун (*Milvus migrans*), коростель (*Crex crex*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), удод (*Upupa epops*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), желтоголовая (*M. citreola*), белая (*M. alba*); соловей (*Luscinia luscinia*), соловей-красношейка (*L. calliope*), варакушка (*L. svecica*), чеканы: луговой (*Saxicola rubetra*), азиатский черноголовый (*S. maurus*); садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), славки: садовая (*Sylvia borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); жулан (*Lanius collurio*), грач (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*), скворец (*Sturnus vulgaris*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), белошапочная (*E. leucocephalos*), дубровник (*Ocyris aureolus*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах лугово-болотного типа*** – болотный лунь (*Circus aeruginosus*), малый погоныш (*Porzana parva*), погоныш (*P. porzana*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), болотная сова (*Asio flammeus*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), желтоголовая (*M. citreola*), белая (*M. alba*); сверчки: певчий (*Locustella certhiola*), пятнистый (*L. lanceolata*), индийская камышевка (*Acrocephalus agricola*); в ***сообществах озёрно-приречного типа:*** лебеди: шипун (*Cygnus olor*), кликун (*C. cygnus*); свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*); красноголовый нырок (*Aythya ferina*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), серая цапля (*Ardea cinerea*), поганки: серощёкая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), красношейная (*P. auritus*); скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), поручейник (*Tringa stagnatilis*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), чайки: сизая (*Larus canus*), озёрная (*L. ridibundus*), малая (*L. minutus*); крачки: речная

(*Sterna hirundo*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*), чёрная (*Ch. niger*); береговушка (*Riparia riparia*).

Для биома в целом *из* ***пресмыкающихся в разных типах сообществ*** встречаются***:*** прыткая (*Lacerta agilis*) и живородящая (*Zootoca vivipara*) ящерицы, обыкновенный уж (*Natrix natrix*), обыкновенная гадюка (*Pelias berus*), узорчатый полоз (*Elaphe dione*), гобийская ящурка или ящурка Пржевальского (*Eremias przewalskii*); *из* ***земноводных:*** сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*), обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris*), зеленая (*Bufo viridis*) и серая (*B. bufo*) жабы, остромордая (*Rana arvalis*), озерная (*R. ridibunda*) и сибирская (*R. amurensis*) лягушки (обычны), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*) (многочисленна), травяная лягушка (*Rana temporaria*) (редка).

Особо охраняемые природные территории

Ишимская лесостепь (Н.С. Игнатьева)

Опушка березового леса (Н.С. Игнатьева)

Государственный природный заповедник «Ильменский». Год основания: 1920. Общая площадь: 34 380,00 га, 2 кластера. Единственный минералогический заповедник в стране и один из немногих минералогических резерватов в мире. В границах заповедника выделена одноименная ключевая орнитологическая территория международного значения как важное место гнездования коростеля (*Crex crex*) и ряда видов таежных птиц (Минприроды России).

Природные условия Ильменского заповедника характеризуются богатством различных ассоциаций растительных сообществ, хорошо сохранившимися лесами, сложным рельефом, наличием большого количества озер и речек, обусловливающих достаточное увлажнение (Минприроды России). 85 % площади заповедника покрыто лесами. Около 55 % лесов образует сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), 40 % – береза повислая (*Betula pendula*). Безлесные пространства (луга и степи) составляют 6 % площади заповедника, болота – 1%. Своеобразие и богатство фауны заповедника определяется сочетанием типично таежных и степных видов.

Разнообразие горных пород обусловлено сложной и длительной историей формирования Ильменогорского комплекса. Наибольший практический и научный (минералогический) интерес связан с пегматитовыми жилами (гранитными, сиенитовыми, миаскитовыми), в которых встречаются топаз, аквамарин, фенакит, циркон, сапфир, турмалин, амазонит, различные редкометальные минералы. Здесь впервые в мире были открыты горные породы – миаскит, фирсит и сандыит; а также 18 минералов – ильменит, ильменорутил, калийсаданагаит (калийферрисаданагаит), канкринит, макарочкинит, монацит-(Ce), поляковит-(Ce), самарскит-(Y), свяжинит, ушковит, фергусонит-бета-(Ce), фторомагнезиоарфведсонит, фторорихтерит, хиолит, чевкинит-(Ce), эшинит-(Ce), ферривинчит, калиймагнезиогастингсит (Официальный сайт Ильменского заповедника).

Флора заповедника включает 955 видов высших сосудистых растений, в том числе 50 реликтов и более 20 эндемиков, 138 видов мхов, 173 вида грибов, 479 видов водорослей. В фауне заповедника выявлено: 57 видов млекопитающих, 173 вида птиц, 6 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 18 видов рыб (Официальный сайт Ильменского заповедника).

В Красные книги РФ и Челябинской области (2005) занесены: 55 видов высших сосудистых растений, 2 вида грибов и лишайников; 14 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся (ООПТ России).

Березовые колки в лесостепи. Западная Сибирь (С.А. Соловьев)

Степные участки лесостепи. Западная Сибирь (С.А. Соловьев)

Государственный природный заказник «Белоозерский». См. 25 биом.

Государственный природный заказник «Кирзинский». Год основания: 1958. Общая площадь: 119 808,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический. Территория заказника частично лежит в пределах водно-болотного угодья международного значения «Чановская озерная система» ООПТ России; Минприроды России; Официальный сайт Саяно-Шушенского заповедника).

Охраняются лесостепные экосистемы с чередованием березово-осиновых колков, разнотравных межколочных остепненных и солончаковых лугов, полей и залежей, водно-болотных угодий. Облесенность территории составляет 13%. Зональные луговые степи встречаются небольшими участками среди пашен, около березовых колков, очагами на гривах среди болот. Остепненные луга занимают небольшие площади по склонам грив, лесным опушкам, межколочным полянам. Характерны травяные низинные тростниковые, вейниковые, осоково-вейниковые, открытые или залесенные болота, а также займища тростниково-сплавного типа (Официальный сайт Саяно-Шушенского заповедника; Минприроды России).

Литература

Банникова И.А. Лесостепь Евразии (оценка флористического разнообразия) / Под. ред И.А. Губанова. М.: Россельхозакадемия, 1998. 146 с.

Глазунов В.А. Степные сообщества и проблемы их сохранения на юге Тюменской области // Актуальные проблемы геоботаники. III Всесоюзная школа-конф. Часть 1. Петрозаводск: Карельский научн. центр РАН. 2007. С. 141–144.

Дудорева Т.А., Мелехин А.В., Лагунов А.В. Материалы к флоре лишайников Ильменского заповедника (Южный Урал) // Вестник ОГУ, 2014. №6(167). С. 18–22.

Жеребятьева Н.В. Ботанико-географическая характеристика лесостепи Западной Сибири (с оценкой ботанического разнообразия региональных биомов). Автореф. Дисс. На соискание уч. степени канд. геогр. наук. 2003. 24 с.

Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

Лисс О.Л., Березина Н.А. Болота Западно-Сибирской равнины. М.: Изд-во Моск. университета, 1981. 208.

Мамонтов Ю.С., Писаренко О.Ю. Флора мохообразных Омской области (Западная Сибирь) // Turczaninowia 2011. Vol. 14(1): 90–103.

Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2008. 511 с.

Огуреева Г.Н. Карта растительного покрова бассейна р. Алей и оценка его современного состояния // Проблемы природопользования и охрана окружающей среды в бассейне р. Алей. Рубцовск, 1984. С. 105–107.

Писаренко О.Ю. Листостебельные мхи Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири: разнообразие и закономерности распределения. Автореферат докт. дис. Новосибирск. 2016. 35 с.

Рябкова К. А. Систематический список лишайников Урала // Новости систематики низших растений. СПб., 1998. Т. 32. С. 81–87.

Седельникова Н.В. Биоразнообразие лихенобиоты Западно-Сибирской равнины // Растительный мир Азиатской России», 2009. № 1(3). С. 1–5.

Соколова Г.Г. Растительность степной и лесостепной зон Алтайского края. Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та. 2002. 209 с.

Степи и лесостепи Зауралья: материалы к исследованиям // Труды музея-заповедника Арками. Челябинск: Крокус, 2006. 189 с.

31. Зее-Буреинский лесостепной биом

31а – Приамурский дубовой лесостепи
31б – Приханкайский сосново-дубовый лесостепи

Огуреева Г.Н., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э, Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Дубовая лесостепь. Зее-Буреинская равнина (Н.Г. Кадетов)

Дубовое леспедецево-разнотравное редколесье. Зее-Буреинская равнина (Н.Г. Кадетов)

Площадь биома – 54,6 тыс. км^2, в том числе: **31а** – 35,6 тыс. км^2; **31б** – 19.0 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): **31**: широколиственные (дубовые) и мелколиственные (березовые, осиновые, ольховые) – 6,0 (а – 5,3, б – 8,0), лиственничные – 2,0 (а – 3,6), сосновые (а – 0,3, б –0,3) леса; луга, степи – 59,0 (а –, 63,5, б – 50,0); болота – 1,0 (б – 3,6); реки, озера – 8,0 (а – 1,4, б – 23,4); выходы коренных пород, открытые грунты – 2,6; пахотные земли – 20,2 (а – 22,8, б – 14,2); прочие земли – 4,0 (а – 0,5, б – 0,5).

Г.Э. Куренцова (1962) приводила для Приханкайской равнины следующие сведения о соотношении площадей (в %): леса – 13,5, сухие луга, остепненные редколесья – 30,0, луга, болота – 14,0 и освоенные земли – 45,0.

Лесистость биома в среднем около 10% и в Амуро-Зейской, и Приханкайской частях.

Природные условия. Приамурский вариант дальневосточных широколиственных лесов и лесостепи (**31а**) занимает пониженную восточную часть Амуро-Зейской депрессии в непосредственной близости к долинам крупных рек Амура, Зеи и Буреи. По восточной окраине она переходит в высокую увалистую аккумулятивную равнину с расчлененными эрозией краями. Эта часть относится к Зейско-Буреинской озерно-аккумулятивной равнине с абсолютными отметками высот 200–250 м, в пределах которой прослеживаются два уровня поймы и три уровня надпойменных террас рек Зеи и Амура. Равнина сформировалась на горизонтально залегающих рыхлых отложениях кайнозоя, представленных песками и подчиненными им слоями галечников и глин. Поверхностный слой рыхлых отложений почти повсеместно образован тяжелыми суглинками, мощностью до 7–8 метров, или многометровой толщей глин (15–30 м). Мощность рыхлых отложений в центре равнины достигает 200–250 м, к периферии равнины она резко уменьшается. Эрозионно-аккумулятивный рельеф развит на рыхлых отложениях неогена, представленных здесь двумя свитами: нижней, сазановской свитой, – разнозернистыми песками с включением пластов и линз каолиновых глин, мощностью до нескольких метров; и верхней, белогорской свитой – кварцево-полевошпатовыми песками. Для мало расчлененных участков аккумулятивной равнины характерно близкое к поверхности залегание песчано-галечниковых толщ неогена, или даже скальных пород фундамента. Интенсивная эрозия уничтожила поверхностный слой четвертичных глин, характерный для плоских равнин, и покровные глины и суглинки встречаются здесь редко, только по плоским междуречьям, очень небольшими участками и характеризуются малой мощностью, редко превышая 1,5–2 м. Рельеф расчлененной части аккумулятивной равнины носит черты холмисто-увалистого, в отдельных случаях эрозионно-низкогорного характера. Увалы крутосклонные, с абс. отметкам высот 240–270 м. Эрозионно-аккумулятивный рельеф характеризуется сочетанием ряда узких, крутосклонных вытянутых гряд с острыми, реже плоскими водораздельными пространствами, разделенными многочисленными водотоками, ложбинами временного стока (падями) и оврагами, с относительными превышениями высот 40–80 м.

Эрозионная сеть густая из притоков Амура и Зеи, многочисленные пади и овражки врезаны в толщу рыхлых отложений. Краевые части плато обрываются крутыми уступами или обрывами высотой до 100–170 м к долинам Амура и Зеи,

которые расчленены долинами рек и ключей, оврагами, ложбинами стока временных водотоков. Широкие долины рек крутосклонные с блуждающими руслами, днища долин плоские, значительную площадь занимают террасы рр. Амура и Зеи. Молодые низкие равнины сложены в верхней части аллювиальными отложениями, представленными песками, галечниками, суглинками, супесями, местами торфяниками небольшой мощности. Вторая терраса р. Зеи имеет высоту 25–30 м, третья терраса достигает высоты 60–65 м над урезом реки, поверхности террас имеют полого-волнистый характер. Все надпойменные террасы сверху сложены тяжелыми глинами и суглинками, подстилаемыми аллювиальными песками, переходящими ниже в пески неогена (Криволуцкий, 1963).

Вторая часть биома (**31б**) находится в пределах Приханкайской аккумулятивной равнины с абсолютной высотой порядка 100 м, которая соединяется долиной Уссури со Среднеамурской низменностью. Приханкайская равнина образована серией озерных и речных террас, ступенями поднимающимися до высоты 170–190 над ур. м. В геоморфологии выделяют пологоволнистую низменную и высокую волнистую озерные равнины, 3 террасы озера Ханка. Периферические участки заняты более высокой подгорной денудационной равниной с островными горами до 300 м высотой. Она сложена гранитами, покрытыми чехлом щебнисто-суглинистого элювия и делювия (Ливеровский, Колесников, 1949). Обе части биома относятся к единой широколиственнолесной и лесостепной части Маньчжурской ботанико-географической области (Огуреева и др., 2012).

Климат. Климат умеренно-континентальный, теплый, но суровее, чем в других местах на этих широтах. Средние годовые температуры отрицательные -1,0…-2,0^{o}C, на Приханкайской равнине положительные 4,0^{o}C, лето теплое и влажное, средние температуры июля составляют 20–22^{o}C, при максимальных температурах 38–40^{o}C, продолжительность безморозного периода длится 4–4,5 месяца. Зима суровая, средняя температура января колеблется от -29,3 до -24,2^{o}C, минимальные температуры воздуха достигают -45…-50^{o}C. Сумма активных температур за вегетационный период выше 10^{o}C превышает 2000^{o}C. Количество осадков колеблется в пределах 460–550 мм. Дальневосточный муссон проявляется в виде ливневых дождей, когда во второй половине лета выпадает до 70% годового количества осадков. Характерна нестабильность режима выпадения осадков: годовая сумма может быть в 2–3 раза

больше или меньше средней многолетней. Максимум осадков сильно перемещается в пределах июня-августа и даже бывает в сентябре. Мощность снежного покрова колеблется в среднем от 20 до 50 см. Зимние ветры дуют исключительно с востока, северо-востока и севера; летом преобладают южные и юго-восточные ветры, несущие основную массу осадков. Многолетняя мерзлота отсутствует, но очень холодные зимы и отрицательные среднегодовые температуры способствуют глубокому промерзанию грунтов и длительному сохранению глубокой сезонной мерзлоты, особенно в отрицательных формах рельефа (днищах падей), где она исчезает лишь в июле. Глубина промерзания грунта под оголенной поверхностью достигает 2,5 м.

На Приханкайской равнине климат муссонный. Средние годовые температуры положительные, сумма активных температур приближается к 2500 С. Отличительной его особенностью являются периодические засухи, вызываемые вторжением сухих континентальных воздушных масс из Китая и Монголии. Климат Приханкайской равнины Н.Н. Иванов (1948) отнес к «климату умеренно-холодного лесостепья муссонного типа».

Таблица 31.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
31а. Благовещенск	132	-1,0+1,0	21,5	-24,2	2325	551
31а. Белогорская	178	-2,0	20,5	-29,3	2165	485
31а. Поярково	136	-0,9	20,0	-20,0	2245	460-500
31б. Троицкое (Приморский край)	93	4,7	21,3	-15,1	2488	584
31б. Уссурийск	23	3,3	20,0	-18,6	2546	666

Флора. О флоре Зее-Буреинской части биома ориентировочно можно судить по работе В.М. Старченко (2008), так как биом занимает немного большую площадь, чем указаны границы Зее-Буреинской равнины, и С.Г. Кудрина (2015). Флора биома включает 997–1072 вида сосудистых растений. Богатство конкретных флор составляет 480 видов / 100 км^2. Локальные флоры насчитывают: Антоновская – 539, Лебединская – 530, близкая к ним Хинганская – 764 вида сосудистых растений (Кудрин, 2015). Флора биома в целом принадлежит Маньчжурской ботанико-географической области, она

мезофитная неморальная с ярко выраженными чертами бореальности. Значительную роль в флороценотическом спектре биома играют виды лугово-пойменного комплекса (44, 7%), что во многом определяется условиями равнинной территории и развитой речной системы рек Амура и Зеи. Среди них заметно преобладают луговые и водно-болотные виды. Лесной комплекс занимает второе место по количеству видов (34,5%) с преобладанием растений неморальной группы. Степной флористический комплекс включает 17,7% видового состава биома и около 3% составляют виды, заходящие из соседних территорий Китая, Монголии и Забайкалья. В целом, флора отражает ботанико-географическую особенность биома, связанную с историей формирования природных комплексов озерно- аллювиальных равнин Амуро-Зейской депрессии. В географическом плане преобладают виды восточноазиатского (31,9%), евразиатского (14,4%), включая южносибирские и циркумполярного (20,6%) распространения (Кудрин, 2015). На территории биома найдено 7 условно эндемичных видов, встречающихся и за его пределами. Разносторонний анализ флоры Зее-Буреинской равнины дал основание В.М. Старченко считать зональным типом растительности широколиственные леса при широком распространении лугово-пойменной растительности.

В Красную книгу РФ включены: адлумия азиатская (*Adlumia asiatica*), альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*), бородатка японская (*Pogonia japonica*), бразения Шребера (*Brasenia schreberi*), венерин башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon*) и настоящий (*C. calceolus*), надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum*), неоттианте клобучковая (*Neottianthe cucullata*), диоскорея кавказская (*Dioscorea nipponica*), касатик мечевидный (*Iris ensata*), пион молочноцветковый (*Paeonia lactiflora*) и обратнояйцевидный (*P. obovata*), подмаренник удивительный (*Galium paradoxum*), аденофора якутская (*Adenophora jacutica*). водяной орех плавающий, (*Trapa natans*), осока рыхлая (*Carex laxa*) и др.

Флора *Приханкайской части биома* составляет 705 видов сосудистых растений, в том числе 33 вида деревьев и 47 видов кустарников (Куренцова, 1962).

Флора **мохообразных** биома изучена недостаточно, по предварительным данным она включает около 200–250 видов. Единственные, относительно полные, данные по приамурскому варианту биома существуют для Хинганского заповедника (Гамбарян, Черданцева, 1998), для которого отмечается 102 вида мхов и 35 видов печеночников,

однако эти цифры, очевидно занижены. То же касается и Приханкайского варианта, для которого имеются только отрывочные данные (Бардунов, Черданцева, 1982 с дополнениями). В бриофлоре биома преобладают гемибореальные и неморальные лесные мохообразные, разнообразные пионерные и рудеральные виды, велико разнообразие эпифитов. Достаточно высоко участие восточноазиатских видов, по всей видимости относящихся к реликтам арктотретичной флоры, в том числе, находящихся здесь на северном пределе своего распространения; в частности, *Haplocladium discolor* встречается в России только здесь. В Красную книгу РФ занесены мох *Archidium alternifolium* и печеночник *Hattorianthus erimonus*.

Флора **лишайников** изучена крайне слабо, пока выявлено чуть более 250 видов, число их может достигать порядка 500 видов по экспертным оценкам специалистов. В биоме встречаются 4 вида, внесенных в Красную книгу РФ: *Leptogium hildenbrandii, Menegazzia terebrata, Nephromopsis ornata, Pyxine sorediata.*

Растительность. Биом в пределах расчлененной Зее-Буреинской равнины (**31а**) представлен широколиственными лесами с луговыми, луговостепными формациями и остепненными лугами. Широколиственные леса образованы монгольским дубом (*Quercus mongolica*) с участием черной березы (*Betula davurica*), клена (*Acer mono*) и характерных кустарников подлеска: леспедеции (*Lespedeza bicolor*) и лещины (*Corylus heterophylla*). Дуб на западе появляется в долине Амура от с. Албазино, вместе с ясенем, кленом, липой, леспедецией, бересклетом. В районе с. Джалинда южные склоны сплошь заняты его порослевыми зарослями. Но зональным типом дубовые леса становятся гораздо южнее, в пределах Зее-Буреинской равнины. Дубовые леса с подлеском из леспедеции, лещины и участием в древостое липы и других широколиственных пород на бурых лесных почвах, чаще всего чередуются на плато и высоких равнинах с кустарниковыми зарослями дуба, его редколесьями и нередко с остепненными лугами типа вострецово-пижмовых с участием (*Arundinella anomala, Spodiopogon sibiricus, Filifolium sibiricum, Clematis hexapetala* и др.). Водораздельные части гребневидные, крутосклонные (15–20 – до 30^{o}) сильно расчленены У-образными долинами временных водотоков. Вершины водораздельных хребтов и северные крутые заняты дубовыми высокоствольными лесами с участием сосны и черной березы и подлеском из леспедеции, лещины и рододендрона. На самых гребнях нередки леспедециевые сосняки. Южные склоны почти до самого верха заняты леспедециево-

лещиново-дубовыми зарослями и местами дубово-сосновыми лесами. К нижним частям склонов приурочены дубово-лещиново-леспедецевые кустарниковые заросли и злаково-разнотравные луга с обилием патринии и вострека (*Patrinia rupestris, Arundinella anomala*). По пониженным дренированным участкам обычны остатки осиновых и белоберезовых колков. Широкое распространение имеют кустарниковые порослевые заросли дуба с лещиной и леспедецией на юге Амуро-Зейского плато, где они занимают около 70% лесной площади, занятой в недалеком прошлом сосновыми лесами. Чернoберезовые с дубом и дубравы с черной березой, часто в виде разреженных парковых насаждений, характерны для высоких увалистых равнин, на песчаных «эрозионных горах» и реже в долинах.

Сосна находится здесь на восточном пределе распространения и восточнее, за пределами р. Архара уже не встречается. Широко распространены леспедециевые и леспедециево-рододендроновые сосняки, часто с участием дуба монгольского, по вершинам сопок гребням и крутым склонам увалов, леспедециево-лещиновые сосновые боры приурочены к пологим склонам, по днищам падей они идут с лещиново-леспедециевыми зарослями и злаково-разнотравными лугами. Сосновые лишайниковые и бруснично-шикшиевые боры встречаются по песчаным и каменистым склонам узких вершин сопок до 600 м над ур. м. Березовые леса (*Betula platyphtlla*) с участием осины, иногда даурской березы окаймляют Зее-Буреинскую равнину; в их подлеске преобладает леспедеция, в травяном покрове виды комплекса дальневосточных дубрав (*Adenophora latifolia, Sanquisorba tenuifolia, Trollius ledebouri, Platycodon grandiflorus*).

Для степного компонента биома характерны: *Stipa baicalensis Festuca jacutica, Koeleria cristata, Helictotrichon schellianum, Scabiosa lachnophylla, Scutellaria baicalensis, Clematis hexapetala, Schizonepeta multifida, Filifolium sibiricum* и др.); среди кустарников обычны: *Cerasus glandulosa, Caragana manshurica, Ulmus pumila, Armeniaca mandshurica, Crataegus pinnatifida* (Колесников, 1955).

Долины рек. Широкая поверхность поймы р. Зеи слабоволнистая, частично обвалованная. Ее повышенные участки заняты березовыми осоково-вейниковыми колками, которые идут также по долинам рек и ручьев. Разнотравно-вейниковые, разнотравно-келериевые и разнотравно-арундинелловые луга приурочены к склонам террас и рёлок в комплексе с зарослями кустарников леспедеции и лещины (Корецкая, 1962). На террасах р. Зея по краям западин часты заросли мискантуса (*Miscanthus*

sacchariflorus). Комплекс вейниковых (*Calamagrostis langsdorffii*), вейниково-осоково-разнотравных, осоково-вейниковых лугов занимает неглубокие впадины, западины, обширные мелкие ложбины на поверхности террас и огромные площади в поймах рек. В различного рода понижениях на террасах и поймах, где длительно застаивается вода и период нормального увлажнения сравнительно небольшой, развивается комплекс болотистых пушицево-осоковых, тростниково-осоковых, болотно-разнотравных кочковатых сообществ.

Днища падей притоков р. Зеи плоские, шириной до 300 м; в нижней и средней части сильно увлажнены. Долины падей в верховьях У-образные, ниже постепенно расширяются, часто прорезаны руслами временных водотоков, образующих цепочки понижений, залитых водой. По днищам падей формируются ивово-осоково-разнотравные ерники из овальнолистной березы (*Betula ovalifolia*), постепенно переходящие в расположенные выше по склонам порослевые лещиново-леспедециево-дубовые заросли (Огуреева, 1971). В местах, где днища падей заболочены, формируется кочковатые осоково-сфагново-кустарничковые (*Vaccinium uliginosum, Ledum palustre*) ерники.

По долинам рек тянутся ильмовые (*Ulmus propinqua, U. pumila)* леса. На песчаных обрывах р. Зеи и крутых склонах в долине Амура развиты сложные сосняки с дубом во

2-м ярусе, разнотравно-брусничные сосняки с участками осиново-березовых лесов характерны для высоких речных террас, разнотравные сосняки с тополем и чозенией – для высоких пойм.

Для *Приханкайской равнины* (**31б**) характерна вязово-дубовая лесостепь (*Quercus mongolica, Ulmus pumila, Pinus funebris*). Реликтовые сосновые леса (*Pinus funebris*) распространены по песчаным берегам озера Ханка; в их травяном покрове участвуют виды забайкальского и манчжурского степного комплекса (*Potentilla chinensis, Arenaria juncea, Bupleurum scorzonerifolium, Scutellaria baicalensis*); среди кустарников обычны виды дубовой свиты (*Corylus heterophylla, Lespedeza bicolor, L. juncea*). Сосна растет небольшими группами на песчаных массивах вокруг озера Ханка, занимает повышенные места – рёлки, встречается на крутых каменистых склонах с выходами коренных пород. Древние реликтовые сообщества формации могильной сосны существуют в этом районе благодаря сухим ветрам, проникающим из районов Северо-Восточного Китая и вызывающих засухи.

Ареал сообществ абрикоса маньчжурского и сибирского (*Armeniaca mandshurica, A. sibirica*) близок ареалу сосновых лесов; для абрикосников также характерно участие видов манчжурско-забайкальского степного комплекса (*Lespedeza bicolor, Rhododendron mucronulatum*) Остепненные абрикосники занимают западные повышенные части равнины. Высокие речные и озерные террасы заняты арундинелловыми злаково-разнотравными лугами в сочетании с кустарниковыми зарослями. Фрагменты сосновых лесов, абрикосовых рощ сохранились преимущественно в юго-восточных возвышенных частях равниы, на окружающих ее хребтах Дубовая Грива и Синий. Для степного компонента лесостепи характерно развитие разнотравно-злаковых остепненных лугов с преобладанием злака арундинеллы (*Arundinella anomala*) и участием большого количества видов дауро-монгольских степей (*Stipa baicalensis, Koeleria gracilis, Poa attenuata, Spodiopogon sibiricus, Carax duriuscula, Tanacetum sibiricum, Scutellaria baicalensis, Bupleurum scorzonaerifolium,* и многие другие) (Куренцова, 1962).

Для низких террас озера Ханка характерны коренные луга южной части Дальнего Востока из вейника узколистного с участием осок (*Calamagrostis angustifolia*). Озеро Ханка окружено широкой полосой плавней, образованных зарослями тростника, рогоза, камыша, цицании, аира, и водных растений с участием теплолюбивых реликтовых видов водной флоры, имеющих здесь северную границу распространения (*Salvinia natans, Euryale ferox, Ottelia alismoides, Monochoria korsakovii*) и др.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 77 видов млекопитающих, до 165 видов птиц и богатые по видовому составу пресмыкающиеся – 11 видов и 6 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные виды (50%), на втором – таежные (25%) и третьем месте – степные 10%. Из 77 видов биома в Амуро-Зейской части обитает 60 видов, в Приханкайской – 68, общих видов 53 (коэффициента Жаккара – 0,69). Амуро-Зейский вариант отличают такие виды, как даурский еж (*Mesechinus dauuricus*), узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*), длиннохвостый суслик (*Urocitellus undulatus*), лесной лемминг (*Myopus schisticolor*) и др. Приханкайский вариант – виды дальневосточного лесного комплекса, в т.ч. тонконосая (*Sorex gracillimus*) и гигантская (*S. mirabilis*)

бурозубки, уссурийская могера (*Mogera robusta*), барс (*Panthera pardus*), тигр (*P. tigris*) и др.

В ***населении млекопитающих*** во ***всех типах сообществ*** обычны волк и лисица; в ***сообществах лесного и лесолугового типов:*** доминируют красная полевка и восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae*), реже встречаются амурский ёж (*Erinaceus amurensis*), бурозубки: средняя, равнозубая, крошечная, крупнозубая (*Sorex daphaenodon*), плоскочерепная (*S. roboratus*), тундряная (*S. tundrensis*) и когтистая (*S. unguiculatus*); заяц-беляк, маньчжурский заяц (*Lepus mandshuricus*), северная пищуха (*Ochotona hyperborean*), летяга, бурундук (*Eutamias sibiricus*), красно-серая полёвка, мышь-малютка, енотовидная собака, колонок, харза (*Martes flavigula*) (только б), бурый и белогрудый (*Ursus thibetanus*) (только б) медведи, дальневосточный кот (*Prionailurus bengalensis*), кабан, сибирская косуля, лось, изюбрь **(***Cervus canadensis*), кабарга (*Moschus moschiferus*); в ***сообществах степного (полевого) и кустарниково-лугового типов:*** доминирует полевая мышь с барабинским хомячком (*Cricetulus barabensis*) (а) или с большой полевкой (б), реже встречаются большая (*Crocidura lasiura*) и маньчжурская (*Cr. Shantungensis*) белозубки, крысовидный хомячок (*Tscherskia triton*), цокор маньчжурский (*Myospalax psilurus*), светлый хорь; в ***сообществах лугово-болотного и озёрно-приречного типов:*** ондатра, серая и черная крысы, выдра, горностай, азиатский барсук. Из летучих мышей только в Амуро-Зейском варианте встречается ночница Брандта (*Myotis brandtii*), только в Ханкайском – уссурийский трубконос (*Murina ussuriensis*) и ночницы: длиннохвостая (*Myotis frater*), Иконникова (*M. ikonnikovi*), длиннопалая (*M. macrodactylus*), нетопыри восточный (*Pipistrellus abramus*) и алашаньский (*Hypsugo alaschanicus*), в обоих вариантах – ночницы: водяная (*Myotis daubentonii*) и амурская (*M. bombinus*), кожаны: двуцветный (*Vespertilio murinus*) и восточный (*V. sinensis*), сибирский трубконос (*Murina hilgendorfi*), ушан Огнева (*Plecotus ognevi*).

Население птиц в ***сообществах лесного и лесолугового типов*** представляют: амурский кобчик (*Falco amurensis*), хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*), ястребиный сарыч (*Butastur indicus*), канюк (*Buteo buteo*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), кукушки: ширококрылая (*Hierococcyx hyperythrus*), глухая (*Cuculus optatus*), восточная совка (*Otus sunia*), иглоногая сова (*Ninox scutulata*), восточный широкорот (*Eurystomus orientalis*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: большой пёстрый (*Dendrocopos major*),

белоспинный (*D. leucotos*), малый пёстрый (*D. minor*); пятнистый конёк (*Anthus hodgsoni*), сизый дрозд (*Turdus hortulorum*), мухоловки: пестрогрудая мухоловка (*Muscicapa griseisticta*), ширококлювая мухоловка (*M. dauurica*), желтоспинная мухоловка (*Ficedula zanthopygia*), таёжная мухоловка (*F. mugimaki*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), черноголовая гаичка (*Parus palustris*), восточная синица (*P. minor*), китайская иволга (*Oriolus chinensis*), голубая сорока (*Cyanopica cyanus*), сорока (*Pica pica*), восточная чёрная ворона (*Corvus orientalis*), большеклювая ворона (*C. macrorhynchos*), серый (*Sturnus cineraceus*) и малый (*S. sturnina*) скворцы, китайская зеленушка (*Chloris sinica*), красноухая (*Emberiza cioides*) и седоголовая (*Ocyris spodocephalus*) овсянки, дубровник (*O. aureolus*); **в сообществах *степного* (*полевого*) *и кустарниково-лугового типов*:** немой перепел (*Coturnix japonica*), фазан (*Phasianus colchicus*), пегий лунь (*Circus melanoleucos*), удод (*Upupa epops*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), степной конёк (*Anthus richardi*), восточный черноголовый чекан (*Saxicola stejnegeri*), сибирский жулан (*Lanius cristatus*), седоголовая овсянка; **в сообществах *лугово-болотного и озёрно-приречного типов*:** касатка (*Anas falcata*), чирок-свистунок (*Anas crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), чёрная кряква (*A. zonorhyncha*), широконоска (*A. clypeata*), большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), зелёная кваква (*Butorides striata*), цапли: большая белая (*Casmerodius albus*), серая (*Ardea cinerea*); дальневосточный аист (*Ciconia boyciana*), серощёкая поганка (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), погоныш-крошка (*Porzana pusilla*), большой погоныш (*P. paykullii*), лысуха (*Fulica atra*), чибис (*Vanellus vanellus*), озёрная чайка (*Larus ridibundus*), крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*); камышевки: чернобровая (*Acrocephalus bistrigiceps*), восточная (*A. orientalis*), толстоклювая (*Phragamaticola aedon*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*) и рыжешейная (*Schoeniclus yessoensis*) овсянки.

Для биома в целом в ***разных типах сообществ*** *из* ***пресмыкающихся*** встречаются***:*** дальневосточная черепаха (редка), живородящая ящерица, узорчатый полоз (обычны), амурский и красноспинный полозы, амурская и корейская долгохвостка; японский уж, сахалинская гадюка, каменистый и уссурийский щитомордник, быстрая ящурка (редки); *из* ***земноводных***: сибирский углозуб;

дальневосточная жаба, монгольская жаба, дальневосточная квакша, чернопятнистая лягушка (обычны), дальневосточная и сибирская лягушки (редки).

Особо охраняемые природные территории

Разнотравно-злаковые луга с кустарниками. Зее-Буреинская равнина (А.А. Кадетова)

Японский журавль. Зее-Буреинская равнина (А.А. Кадетова)

Государственный природный заповедник «Ханкайский». Год основания: 1990. Общая площадь: 39 289,00 га, 5 кластеров. Водно-болотное угодье международного значения. С 2005 г. – биосферный резерват ЮНЕСКО. С 1996 г. входит в состав международного трансграничного российско-китайского заповедника «Озеро Ханка» (Минприроды России).

Территория заповедника занимает часть акватории оз. Ханка, пойменные, плавневые и дельтовые комплексы впадающих рек. Охраняются редкие экосистемы сосновых, дубовых лесов, водно-болотной растительности с реликтовыми видами, такими как бразения (*Brasenia schreberi*).

Заповедник и его охранная зона являются местом массовой концентрации водоплавающих и околоводных птиц в период размножения и сезонных миграций, а также районом обитания многих редких и исчезающих видов птиц: дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*) и японского журавля (*Grus japonensis*) (Кадастровые сведения…, 2017).

Флора заповедника включает 722 вида сосудистых растений, 140 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 45 видов млекопитающих, 360 видов

птиц, 7 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, 74 вида рыб (Кадастровые сведения…, 2017; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Приморского края (2005, 2008) занесены: 24 вида сосудистых растений; 5 видов млекопитающих 83 вида птиц, 1 вид пресмыкающихся, 6 видов рыб, (Кадастровые сведения…, 2017).

Государственный природный заповедник «Хинганский». Год основания: 1963. Общая площадь: 97 073,00 га, 3 кластера. Водно-болотное угодье международного значения «Хингано-Архаринская низменность» (Минприроды России; Водно-болотные угодья…, 2008).

Заповедник расположен в зоне плавного перехода низкогорий хребта Малый Хинган в область амурской влажной лесостепи на Архаринской низменности. Высота гор заповедника немногим превышает 500 метров. Равнинная часть заповедника (70 % его площади) – это обширные пространства осоковых, вейниковых, разнотравных лугов с вкраплениями между ними островков леса из березы плосколистной (*Bétula platyphýlla*), березы даурской (*B. davurica*), дуба монгольского (*Quercus mongolica*). Значительные площади занимают также осоковые, осоково-моховые болота из осоки Мейера (*Carex meyeriana*) и сфагновых мхов, приуроченные к пониженным элементам рельефа. Среди лугов, болот и лесов разбросаны многочисленные озера с оригинальной прибрежно-водной растительностью; наиболее крупные из них – Долгое, Лебединое и Перешеечное. Здесь произрастают такие реликтовые виды, как лотос Комарова (*Nelumbo komarovii*), кубышка малая (*Nuphar pumila*), кувшинка четырехгранная (*Nymphaea tetragona*). В низкогорной части заповедника, на фоне преобладающих лесов из дуба монгольского, относительно небольшие площади занимают хвойно-широколиственные леса с участием кедра корейского (*Pinus koraiensis*). Они находятся на северо-западном пределе своего распространения. Помимо кедра в сложении древостоя участвуют пихта белокорая (*Ābies nephrolēpis*), ель аянская (*P. ajanensis*), липа амурская (*Tilia amurensis*), береза желтая (*Betula costata*), клены и другие виды. Небольшими участками по крутым склонам и влажным долинам произрастают лиственничные леса с подлеском из рододендрона. По поймам рек, на падях, в истоках ключей встречаются ольховники. Русла горных рек, как правило, обрамлены зарослями ив и черемухи, сменяющимися осоково-вейниковыми лугами в пойме.

Охраняются гнездовья японского (*Grus japonensis*) и даурского (*G. vipio*) журавлей, дальневосточного белого аиста (*Ciconia boyciana*) (Официальный сайт Хинганского заповедника; Гафаров, 2013).

Флора заповедника включает 967 видов сосудистых растений, 149 видов мхов, 579 видов грибов, 65 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 55 видов млекопитающих, 266 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, 28 видов рыб (Официальный сайт Хинганского заповедника).

В Красные книги России и Амурской области (2009) занесены: 90 видов сосудистых растений, 6 видов грибов, 2 вида лишайников; 6 видов млекопитающих, 64 вида птиц, 4 вида пресмыкающихся, 2 вида рыб (ООПТ России).

Заболоченный луг, Предгорья Малого Хингана (А.А. Кадетова)

Дубовая лесостепь. Зее-Буреинская равнина (А.А. Кадетова)

Государственный природный заказник «Хингано-Архаринский». Год основания: 1958. Общая площадь: 48 800,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (ООПТ России). Водно-болотное угодье международного значения «Хингано-Архаринская низменность» (Водно-болотные угодья…, 2008).

Охраняются отроги Буреинского хребта. Лесом покрыты 90% территории заказника, остальные 10% занимают редины, болота, гари, вырубки, пустыри, вода. Основными древесными породами являются ель аянская (*Picea jezoensis*), пихта цельнолистная (*Abies holophylla*) и кедр корейский (*Pinus koraiensis*). Встречается лиственница даурская (*Larix gmelinii*), дуб монгольский (*Quercus mongolica*), липа амурская (*Tilia amurensis*), виды березы, клены, ясень маньчжурский (*Fraxinus*

mandshurica). Подлесок хорошо развит, травяной покров разрежен. Охраняются в том числе одни из последних в области насаждений из кедра корейского со всем присущим им биологическим разнообразием и многочисленными редкими видами растений. Широко распространены в заказнике мелколиственные леса, лиственничники, березовые леса и сложные березняки с развитым подлеском и травянистым покровом. Встречаются типичные представители маньчжурской флоры: лимонник китайский (*Schisandra chinensis*), актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta*), бархат амурский (*Phellodendron amurense*), черемуха Маака (*Prunus maackii*) Травянистый покров представлен вейниками, осоками, широколиственными травами (Гафаров и др., 2013).

Литература

Антонов А.И., Дугинцов В.А. Аннотированный список видов птиц Амурской области // Амурский зоологический журнал, 2018. Т. 10 (1). С. 11–79.

Бардунов, Л.В., Черданцева В.Я. Листостебельные мхи Южного Приморья. Новосибирск, Наука, 1982. 208 с.

Водно-болотные угодья бассейна Амура. Россия/Китай/Монголия. Владивосток: Амурский филиал WWF России, 2008. 20 с.

Гамбарян С.К., Черданцева В.Я. Мохообразные // Флора и растительность Хинганского заповедника (Амурская область) (ред. Васильева, Л.Н.). Владивосток: Дальнаука, 1998. С. 70–87.

Гафаров Ю.М. Особо охраняемые природные территории Амурской области (справочник). Благовещенск: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2013. 88 с.

Глущенко Ю.Н. Состояние гнездовий чайковых птиц на побережье озера Ханка в период его низкого уровня // Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока. Владивосток, 1984. С. 79–86.

Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А., Редькин Я.А. Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор. М., 2016. 523 с.

Ливеровский Ю.А., Колесников Б.П. Природа южной половины советского Дальнего Востока. Физико-географическая характеристика. М.: Географгиз, 1949. 382 с.

Колесников Б.П. Очерк растительности Дальнего Востока. Хабаровск: Хабар. кн. изд-во, 1955. 104 с.

Корецкая Л.А. Природные условия и естественные кормовые ресурсы бассейна Амура. М.: Изд-во АН СССР. 1962. 131 с.

Криволуцкий А.Е. Геолого-геоморфологическая обусловленность границ ландшафтных зон в бассейне р. Зеи // Вестн. МГУ. Сер. 5. География.1963. №4.

Кудрин С.Г. Флора крайнего юго-востока Амурской области // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук, Владивосток, 2015. 33 с.

Куренцова Г.Э. Растительность Приханкайской равнины и окружающих предгорий. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 142 с.

Огуреева Г.Н. Классификация ерников Дальнего Востока //Биологические ресурсы Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1971. С. 64–88.

Огуреева Г.Н., Дудов С.В., Каримова Т.Ю. Разнообразие и охрана кедрово-широколиственных лесов Маньчжурской природной области (Россия, Китай, Корейская Народная Демократическая Республика, Республика Корея). Лесоведение, № 2, 2012. С. 47–60.

Панов Е.Н. Птицы Южного Приморья, 1973. 376 с.

Старченко В.М. Флора Амурской области и вопросы ее охраны: Дальний Восток России. М.: Наука, 2008. 228 с.

СТЕПНЫЕ БИОМЫ

32. Причерноморско-Предкавказский степной

32а – среднедонской (разнотравно-дерновиннозлаковые степи)
32б – приазовско-предкавказский (разнотравно-дерновиннозлаковые степи)
32в – крымско-причерноморский (дерновиннозлаковые степи)
32г – доно-волжский (дерновиннозлаковые степи)

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Весенний аспект разнотравно-дерновинно-злаковой степи (*Tulipa gesneriana*), Ростовская область (О.Н. Демина)

Ковыльная степь, Ростовская область (С.В. Дудов)

Площадь биома – 358,5 тыс. км^2, в том числе: **32а** – 203,7 тыс. км^2, **32б** – 62,9 тыс. км^2, **32в** – 19,3, тыс. км^2, **32г** – 72,6 тыс**.** км^2**.**

Структура биома (в % от общей площади): сосновые – 0,4, лиственные – 1,5 леса; степи – 21,1% и луга – 24,4%; пахотные земли – 44,7; прочие земли – 5,5%.

Лесистость – около 2,0%.

Природные условия. Биом занимает южные части Среднерусской (243 м над ур. м.), Калачской (242 м) и Приволжской (200–358 м) возвышенностей, равнинную часть Крымского полуострова, а также Придонскую эрозионную и аллювиально-аккумулятивную равнину, плоскую низменную равнину Сальских степей (120 м),

равнинную западную часть и возвышенную среднюю часть Ставропольской возвышенности (до 800 м абс. высоты).

Рельеф Причерноморской части – плоский с небольшими поднятиями на Тарханкутском и Керченском полуостровах. Выделяются: Центрально-Крымская равнина (150–200 м), Северо-Крымская низменность, Тарханкутская возвышенность (176 м) и грядово-волнистая поверхность Керченского полуострова. Равнины Перекопа и Присивашья низменные (до 30 м высоты), заболоченные и в большей части засоленные. Равнинный Крым и Керченский полуостров сложены меловыми, палеогеновыми и неогеновыми отложениями. Возвышенные и холмистые равнины в основном освоены и заняты сельскохозяйственными угодьями.

Значительная часть степей биома связана с бассейном среднего и нижнего Дона. Полого-холмистая эрозионная равнина осложняется возвышенными участками отрогов Донецкого кряжа, Среднерусской возвышенности, Южных Ергеней (Клюев, 2000). Наибольшие высоты на Калачской возвышенности достигают почти 250 м. Четвертичный покров состоит из лессовидных суглинков, подстилаемых днепровской мореной в правобережье Дона. Рельеф долинно-балочный террасированный с оврагами и балками. Террасы Дона и Медведицы сложены песчаными массивами с эоловыми формами рельефа. Узкая полоса аллювиальных отложений тянется вдоль левого берега р. Хопра. Четвертичный покров южной части Приволжской возвышенности из элювиально-делювиальных лессовидных суглинков прерывается в районе Доно-Медведецкого вала песками и глинами нижнего мела и известняками карбона. Нижнедонская низменная равнина имеет слегка волнистый рельеф, сформированный на песчано-глинистых отложениях неогена, перекрытых покровом лессовидных суглинков.

В Предкавказской части биома степи занимают часть Ставропольской возвышенности (831 м) и низменные равнины в междуречье рр. Маныч-Челбас и на Кубано-Приазовской низменности. Для рельефа возвышенностей характерны многочисленные овраги и балки. Основные реки на территории биома: Дон, включая Цимлянское водохранилище, Медведица, Хопер, Егорлы и верховье Кубани; в крымской части биома – р. Салгир с притоками Биюк-Карасу и Индол. Степи биома развиты на обыкновенных и южных черноземах, на темно-каштановых и каштановых почвах.

Климат умеренно-континентальный с короткой умеренно мягкой малоснежной зимой и длинным, теплым, засушливым летом. Средние годовые температуры воздуха изменяются от 6,9 на севере до 7,0–9,0°С на юге, максимальные температуры воздуха могут достигать 33,0–39,4ºС при минимальной относительной влажности воздуха от 27% до 11%. Сумма активных температур выше 10°С превышает 3000°С. Годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 350 до 500 мм. Летом отмечаются засухи, суховеи и пыльные бури.

Равнинная часть Крыма входит в состав Крымской равнинной степной провинции. Климат степной умеренно континентальный, сухой: прохладная зима (средняя температура января от –3 до 0ºС) и жаркое лето (средняя температура июля 21–23ºС). Среднегодовое количество осадков – 350 – 450 мм/год, большая их часть выпадает летом в виде ливней. Степные ландшафты занимают около 63 % территории полуострова.

Таблица 32.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
32а. Ростов-на-Дону	78	8,6	22,8	-5,8	3250	437
32б. Ставрополь	473	9,1	21,9	-3,7	3127	300
32в. Джанкой	16	10,9	23,3	-0,3	3519	424
32г. Саратов	66	6,9	24,0	-7,3	2200-2400	340-500
32г. Волгоград	77	7,6	24,3	-9,5	2915	321

Флора. Общее количество видов сосудистых растений биома составляет 2 350 видов. По данным О.В. Морозовой (2008) пределы варьирования таксономического богатства локальных флор составляют 600–700 видов сосудистых растений, родового – 300–350 и семейственного – 70–90. Состав ведущих семейств и родовой спектр флор биома отражают типичную специфику флоры восточноевропейских степей.

В природной флоре *Ростовской области* выявлено: 1982 видов сосудистых растений, 158 видов мохообразных, более 1150 видов грибов и 192 вида лишайников (Красная книга Ростовской области, 2014). Наиболее богатыми являются разнотравно-дерновиннозлаковые степи в северо-западной части биома, где насчитывается 1200

видов растений. Флора юго-восточной части области дерновиннозлаковых степей значительно беднее и включает 784 вида растений. В степной части *бассейна Дона* в пределах Ростовской области О.Н. Демина (2011) приводит 759 видов сосудистых растений, при средней видовой насыщенности 44–58 видов на 100 м^2. Флора разнотравно-дерновиннозлаковых степей в *бассейне Среднего Дона* насчитывает 615 видов сосудистых растений, среди которых преобладают виды ковылей: *Stipa zalesskii, S. dasyphylla, S. lessingiana, S. pennata, S. pulcherrima, S. tirsa, S brauneri* (Агафонов, 2015). Флора *Азово-Кубанского флористического района* разнотравно-типчаково-ковыльных степей составляет 953 вида сосудистых растений, *Центрально-Предкавказского округа* ковыльно-типчаково-разнотраных степей – 877 видов (Иванов, 1998). Видовая насыщенность Закумских разнотравно-дерновиннозлаковых степей составляет 58 видов / 100 м² (Белоус, 2015). Подавляющее большинство видов флоры – травянистые растения, среди которых преобладают многолетники, в том числе эфемероиды; многочисленны однолетние растения.

Флора биома неоднородна по составу географо-генетических элементов. Выделяются группы видов: *палеарктические*, заходящие в лесные области, *палеарктические* виды, общие для степей и пустынь, многочисленны виды, свойственные *причерноморско-казахстанским* степям, для причерноморских степей характерны *паннонско-причерноморские виды*. В пределах биома проходят северные, южные и восточные границы ареалов многих видов. В причерноморских (понтических) степях встречается более 20 эндемичных видов, не переходящих Волгу к востоку: *Cleistogenes bulgarica, Koeleria brevis, Bellevalia sarmatica, Caragana mollis, Verbascum ovalifolium* и др. (Демина, 2011).

Флора *равнинного Крыма* включает 1071 аборигенных видов сосудистых растений из 2536 таксонов Крымской флоры (Ена, 2012), в том числе флора степного Крыма – 647 видов; флора Керченского полуострова насчитывает 893 вида, Тарханкутского полуострова – 650 видов. В целом, флора средиземноморская с широким участием циркумбореальных видов. Средиземноморский элемент флоры состовляет 31%, евроазиатско-степной – 23,5%, переходный европейско-средиземноморский – 17,7%, голарктический – 21,1%. Достаточно высок эндемизм флоры равнинного Крыма – 10% (108 видов), в их числе 31 вид составляют крымские эндемики. (Биологическое и…, 1999).

В Красную книгу РФ занесены виды растений, характерные для коренных сообществ степей. В Ростовской области к ним относится 16 видов: горицвет весенний (*Adonis vernalis*), беллевалия сарматская, (*Bellevalia sarmatica*), майкараган волжский (*Calophaca wolgarica*), василёк русский (*Centaurea ruthenica*), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), копеечник крупноцветковый (*Hedysarum grandiflorum*) касатик карликовый (*Iris pumila*), тюльпан Шренка и Биберштейна (*Tulipa schrenkii, T. biebersteiniana),* ковыль перистый и красивейший (*Stipa pennata, S. pulcherrima),* Растения байрачных лесов, зарослей кустарников: воробейник пурпурно-голубой (*Aegonychon purpureo-caeruleum*), ветреница лесная (*Anemone sylvestris*) и лютиковая (*Anemone ranunculoides*), хохлатка Маршалла (*Corydalis marchalliana*) и плотная (*Corydalis solida*), боярышник сомнительный (*Crataegus ambigua*), пузырник ломкий (*Cystopteris fragilis*), щитовник гребенчатый (*Dryopteris cristata*). Растения сырых лугов, по берегам ериков и протоков: козлятник лекарственный (*Galega officinalis*), ирис кожистый *(Iris scariosa*).

Флора **мохообразных** включает 220–250 видов, при этом богатство локальных флор падает с севера на юг, (в основном оно низкое, у печеночников – очень низкое); в этом же направлении возрастает участие ксерофитных групп и повышается число видов, определяющих специфику бриофлоры биома. В частности, на небольшой территории в пределах западной части биома встречается 4 вида печеночников и 87 видов мхов (музей-заповедник Дивногорье, Попова, 2016). При этом для всего степного Крыма (крымско-причерноморский вариант) приводится всего 49 видов мхов и 1 вид печеночников (Партыка, 2005). В пределах Приазовско-Предкавказского варианта для Северного Приазовья приводится 87 видов мхов и 5 видов печеночников (Sereda, Ignatov, 2008), а в юго-западной Калмыкии – около 50 видов мхов (Дорошина, 2011). Для Волгоградской области (Доно-Волжский вариант), территория которой изучена лучше других, приводится 129 видов мхов, 14 видов печеночников и 1 вид антоцеротовых (Сурагина, 2001, Сурагина и др., 2002), тогда как для отдельных районов области в пределах биома – от 35 до 90 видов. В этих работах приводится и анализ соответствующих флор. В целом, во флоре биома велико участие ксерофитных групп, во многом именно они определяют специфику флоры (более нигде в России не встречаются: *Crossidium griseum, Grimmia crinita, Tortula brevissima, T. transcaspica*), эти виды в основном сосредоточены в юго-восточной части биома. Также широко

распространены рудеральные мхи. Мезофильные лесные виды известны по единичным находкам. Преобладают семейства: Pottiaceae, Brachytheciaceae, Bryaceae, также широко распространены околоводные мхи и эфемеры из сем. Funariaceae. Эндемичных видов и видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников** включает 400 (потенциально до 600) видов. Лишайники в напочвенном покрове встречаются редко, обычно с покрытием не более 5% в местах, где имеется разреженный травяной покров на бедных щебнистых почвах. Обычны виды: *Cladonia foliacea, C. furcata, C. subrangiformis, Enchylium tenax, Placidium squamulosum*; несколько реже встречаются виды родов: *Circinaria, Squamarina, Toninia, Xanthoparmelia* (Ходосовцев и др., 2014). На побережье Азовского моря на засоленных приморских песках обитает редкий вид *Seirophora lacunosa*. В Красную книгу РФ занесен один вид – *Cetraria steppae*.

Растительность. Степной биом объединяет формации ксерофитных дерновиннозлаковых степей с различной степенью участия мезоксерофильного и ксерофильного разнотравья. В разных экологических условиях формируются сообщества с участием видов дерновинных осок, луков и разнотравья, полукустарничков, преимущественно из родов полынь, тимьян, а также видов кустарников из родов спирея, карагана, степная вишня, терновник, абрикос и др. По природным особенностям в пределах биома выделяются две подзональные полосы. Северные степи характеризуются распространением разнотравно-типчаково-ковыльных сообществ с участием обильного ксеромезофильного и мезоксерофильного разнотравья. Видовой состав типчаково-ковыльных сообществ средней полосы дерновиннозлаковых степей значительно беднее разнотравьем из более ксерофильных видов (Сафронова, 2010; 2012). Основные массивы степей распаханы. Фрагменты разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных степей сохранились на участках неудобных для распашки, многие представлены сукцессионными стадиями восстановления залежных земель. В пределах каждой подзональной полосы различаются географические варианты степей по комплексу преобладающих формаций и флористическому составу сообществ.

Северные среднедонские степи (**32а**) охватывают на западе бассейн среднего течения р. Дон, на востоке доходят до долины р. Волги. Зональными являются формации разнотравно-типчаково-ковыльных степей (*Stipa zalesskii, S. pennata S.*

pulcherrima, Festuca valesiaca, Koeleria cristata) с участием корневищных злаков (*Bromopsis riparia, Poa angustifolia, Agropyron pectinatum*) и значительной долей мезоксерофильного разнотравья (*Filipendula vulgaris, Phlomis tuberosa, Trifolium montanum, Salvia nutans, Adonis volgensis, Paeonia tenuifolia*). Из эфемероидов типичны: *Tulipa schrenkii, T. biebersteiniana, Gagea pusilla, Crocus reticulates.* Преобладают степи формации ковыля Залесского (*Stipa zalesskii*). Местами встречаются заросли степных кустарников (*Cerasus fruticosa, Prunus spinosa, Amygdalus nana*). Для средней части бассейна Дона характерны выходы мелов и мергелей мелового возраста со специфической «меловой флорой», богатой эндемичными видами: *Thymus cretaceous, Mattiola fragrans, Scrophularia creticola.*

Приазово-Предкавказские (**32б**) разнотравно-типчаково-ковыльные степи развиты в бассейне среднего и частично нижнего течения Дона до Волги с преобладанием перистого ковыля (*Stipa zalesskii*) и значительным участием в составе степей западноказахстанских видов (*Onosma simplicissimum, Salvia stepposa, Linosyris tatarica*). Степные сообщества развиты на обыкновенных и южных черноземах; большая их часть распахана. *Кубано-Ставропольские* разнотравно-дерновиннозлаковые степи относятся к южной полосе северных степей. Степи *Прикубанской низменной равнины* представлены разнотравно-ковыльными (*Stipa ucrainica, S. pennata, S. tirsa, Astragalus redunculus, A. calycinus, Iris halophylla, Adonis vernalis, Paeonia tenuiflora*) и разнотравно-злаковыми кустарниковыми (*Rhamnus palassii, Amigdalus nana, Caragana mollis*) степями (Литвинская, 2015). Для западной и северо-западной частей Ставропольской возвышенности характерны разнотравно-дерновиннозлаковые степи формации украинского ковыля *(Stipa ucrainica, S. lessingiana, S. capillata, Festuca valesiaca, Koeleria cristata, Fragaria viridis, Paeonia tenuifolia, Adonis vernalis, Filipendula vulgaris, Linosyris villosa, Achillea nobilis)*, местами с зарослями степных кустарников (*Prunus stepposa, Amygdalus nana*).

Гемипсаммофитные разнотравно-типчаково-тырсовые степи на супесчаных разностях обыкновенных и южных черноземов развиты на надпойменных террасах рек; псаммофитные разнотравно-типчаково-песчаноковыльные и типчаково-песчаноковыльные (*Stipa borysthenica*) степи встречаются на террасах бассейна Дона. В составе сообществ **у**частвуют эндемичные виды: *Agropyron tanaiticum* – на песчаных террасах бассейна Дона, *A. cimmericum* – на песчаных косах Азовского моря. Основная роль в

составе песчаных степей принадлежит облигатным псаммофильным злакам: *Stipa borysthenica, Festuca beckeri, Koeleria sabuletorum,* из разнотравья характерны: *Euphorbia sequierana, Artemisia marschalliana, Achillea micrantha, Jurinea laxa* и др.

Кальцефитно-петрофитные степи представлены на меловых и мергелистых обнажениях склонов долины Дона и его притоков, по меловым обнажениям Среднерусской и Приволжской возвышенностей, где развиты тимьянники и меловые степи с участием петрофильных полукустарничков и видов меловой флоры. Среди специфических видов меловой флоры отмечено около 50 видов цветковых растений: *Hyssopus cretaceous, Thymus cretaceous, Scrophularia cretacea, Artemisia hololeuca, A. salsoloides, Erisimum cretaceum, Genista tanaitica, Hedysarum cretaceum, H. grandiflorum, H. ucrainicum, Hyssopus cretaceus, Koeleria sclerophylla, Festuca cretacea.* Эндемизм меловой флоры здесь достигает своего максимума (Растительность…, 1980; Агафонов, 2015). На обнажениях карбонатных пород в составе тимьянников и каменистых степей отмечен редкий вид – чабрец известковолюбивый (*Thymus calcareous*), облигатный кальцефил и эндемик Причерноморья. На выходах гранитов формируются петрофитные степи с участием: *Thymus graniticus, Salvia nutans, Linum czernjaëvii, Euphorbia stepposa, Convolvulus lineatus, Hedysarum grandiflorum*. Петрофитные степи характерны для Крымского полуострова. В их составе значительную роль играют многолетние травы и полукустарнички (*Cephalaria coriaceae, Pimpinella tragium, Centaurea caprina, Inula ensifolia, Psephellus trinervius, P. declinatus, Scorzonera austriaca, Jurinea stoechadifolia, Artemisia alpina, Thymus roegneri, T. tauricus, Hedysarum tauricum*) (Рыфф, 2015).

В долине р. Кумы развиты леса из вяза, ив, тополя с участием дуба и лиан (*Ulmus minor, Salix alba, Acer campestre, Populus canescens, Quercus robur,* а также *Vitis sylvestris*). Для долины р. Дон характерны посадки сосны обыкновенной, для Кубано-Приазовской низменности – сеть полезащитных полос. По морским побережьям распространены галофитные сообщества.

Средние дерновиннозлаковые степи. Полоса причерноморских дерновиннозлаковых степей протягиваются от равнинного Крыма вдоль среднего и нижнего течения Дона до правобережья Волги, спускаясь в Предкавказье. В типчаково-ковыльных сообществах господствуют плотнодерновинные злаки (*Stipa ucrainica, S. lessingiana, S. capillata, Festuca valesiaca, Koeleria cristata*), на солонцеватых степных

почвах значительна роль вострeца (*Leymus ramosus*). Степное разнотравье состоит из ксерофильных видов (*Iris pumila, Adonis wolgensis, Ferula orientalis, F. caspica, Limonium bungei, L. sareptanum, Linosiris villosa, Goniolimon tataricum, Goniolimon tataricum, Medicago romanica, Falcaria vulgaris*). Характерно участие эфемеров и эфемероидов (*Holosteum umbellatum, Tulipa schrenkii, T. biebersteiniana, Gagea pusilla, Poa bulbosa*). В группу эфемеров входят: *Holosteum umbellatum, Veronica verna, Myosotis micrantha* и др. Отдельными фрагментами встречаются заросли кустарников (*Spiraea hypericifolia, Caragana frutex, C. pumila*). Основные массивы степей распаханы, их фрагменты сохранились на неудобных для распашки участках, или представлены сукцессионными стадиями восстановления залежных земель.

В *степной части Крыма* (**32в**) типчаково-ковыльные степи занимают около 45%; полынно-типчаково-ковыльные – 15 %, степи и луга на засоленных почвах – 25% площади степного Крыма. В центральной части полуострова и на склонах увалов Тарханкутской возвышенности распространены типчаково-ковыльные и разнотравно-типчаково-ковыльные степи (*Stipa lessingiana, S. capillata, Festuca valesiaca, F. rupicola, F. valesiaca*) с участием корневищных злаков и осок (*Bromopsis riparia, Carex precox* и *C. stenophylla*). Галофитные ковыльно-типчаково-полынные (*Artemisia taurica*) и типчаково-полынные степи на солонцах тяготеют к северной и северо-восточной части Крымского полуострова (Биологическое и…, 1999).

Довольно узкой полосой вдоль побережий Азовского и Черного морей, достигая наиболее широкого распространения в районе Сиваша, протягивается полоса *присивашско–азовских галофитных степей,* сформированных на солонцеватых темно-каштановых и каштановых почвах, иногда в комплексе с солонцами, солончаками и солончаковыми лугами. В составе галофитных сообществ характерно значительное участие полукустарничковых полыней (*Artemisia santonica, A. taurica, A. austriaca*), мятлика луковичного (*Poa bulbosa*) и вострeца (*Leymus ramosus*) (Михайлов, 2015). Галофитные варианты степей представлены таврическополынно-дерновиннозлаковыми: житняковыми (*Agropyron pectinatum*), типчаковыми *(Festuca valesiaca*), типчаково-ковыльными (*Stipa lessingiana, S. ucrainica*) формациями с участием ксерофильного разнотравья (*Phlomis pungens, Medicago romanica, Tanacetum achillefolium, Eringium campestre, Galium ruthenicum, Lynosiris villosa*) в составе степных сообществ.

На западных склонах *Ставропольского плато* (**32г**) встречаются участки ковыльно-типчаковых степей со *Stipa capillata* и *S. ucrainica*. Для *Цимлянского варианта* типчаково-ковыльных степей характерны: *Stipa lessingiana, S. capillata, S. pennata, S. korshinskyi, S. кirghisorum, Festuca valesiaca, Leymus ramosus, Tanacetum achilleifolium, Crinitaria villosa, C. tatarica, Artemisia austriaca, Carex supina*. *Кумо-Манычский массив* представлен типчаково-ковылковыми, типчаково-тырсовыми (*Stipa ucrainica, S. lessingiana, S. capillata, Festuca valesiaca, Leymus ramosus, Tanacetum achilleifolium, Iris pumila, Crinitaria villosa, C. tatarica, Artemisia austriaca, Carex supina*) степями. На выходах известняков характерны группировки кальцефильных растений (*Dianthus pseudoarmeria, Onobrychis vassilczenkoi, Pimpinella pseudotragium, Medicago cancellata, Thymus daghestanicus, Jurinea ewersmannii, Psephellus annae, Hedysarum biebersteinii, Alyssum tortuosum, Gypsophila glomerata, Hylotelephium caucasicum, Scabiosa isetensis*), многие из которых имеют статус редких и исчезающих видов.

На плакорах с щебнисто-каменистыми почвами развиты бородачевые степи (*Botriochloa ischaemum*), сообщества петрофитов с преобладанием тимьяна *(Thymus marschallianus*) и участием характерных видов: *Campanula taurica, Astragalus pseudotataricus, Crinitaria villosa, Chondrilla juncea, Hypericum elegans, Veronica spicata, Galium ruthenicum.* На щебнистых склонах распространены ковыльно-бородачевые степи с участием полыней (*Stipa capillata, Bothriochloa ischaemum, Artemisia taurica, A. marschalliana*).

В *Закумских степях* большую площадь занимают тонконогово-ковыльно-бородачевые (*Bothriochloa ischaemum, Stipa capillata, S. lessingiana, S. ucrainica, Koeleria cristata, Ranunculus oxyspermus, Artemisia lerchiana, Euphorbia seguieriana, Phlomis pungens, Galium tenuissimum, Achillea lerchiana* и др.*)* степи. Из эфемеров наиболее часто встречаются: *Bromus squarrosus, B. mollis, Anisantha tectorum, Holosteum umbellatum* и др., среди эфемероидов – *Poa bulbosa, Tulipa gesneriana, T. biebersteniana, Gagea pusilla, G. bulbifera, Allium paczoskianum, A. sphaerocephalon, Colchicum laetum,* а также занесенным в Красную книгу *Delphinium puniceum*. На участках с выпасом скота сформировались тонконогово-тысячелистниково-полынные сообщества (*Artemisia lerchiana, Achillea nobilis, Koeleria cristata*). Значительная часть степей распахана (Белоус, 2015).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 113 видов млекопитающих, в том числе в донской части (32а) обитает 94 вида, в приазовско-предкавказской (32б) – 79, в крымско-причерноморской (32в) – 50, в доно-волжской (32г) – 64; при этом общих видов, встречающихся в каждом из 4 вариантов, – 37; 220 видов птиц, 15 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные виды (50%), на втором месте – степные (18%), на третьем – пустынные (10%). Распределение мест между представителями разных фаунистических комплексов остается справедливым для каждого варианта, но в крымско-причерноморском (32в) – присутствует только 1 пустынный вид (обыкновенная слепушонка). Кроме того, в приазовско-предкавказском (32б) и крымско-причерноморском вариантах (32в) повышена доля широколиственнолесных видов (58 и 60% соответственно), а в среднедонском (32а) и доно-волжском вариантах (32г) повышена доля степных видов (21 и 23% соответственно). Таежные виды (средняя бурозубка, рыжая полевка, полевка-экономка, заяц-беляк, рысь, лось) встречаются только в северном варианте (32а), как исключение – 1 вид (рыжая полевка) – в крымско-причерноморском (32в). На юге среднедонского варианта (32а) встречаются виды кавказской фауны (например, бурозубки кавказская (*Sorex satunini*) и Волнухина (*S. volnuchini*), доля которых в приазовско-предкавказском варианте (32б) увеличивается (например, только в 32б отмечены бурозубка Радде (*S. radde*), кутора Шелковникова (*Neomys teres*) и кавказская мышь (*Apodemus (Sylvaemus) ponticus*).

В ***населении млекопитающих*** во ***всех вариантах и во всех типах сообществ*** обычны: волк, лисица; европейской барсук, кабан. На пахотных землях, занимающих значительную долю площади биома, доминирует домовая мышь одна или с малой лесной мышью, реже в число доминатов входят восточноевропейские полевки *(Microtus rossiaemeridionalis)* или обыкновенные (*M. arvalis* f. *obscurus*), а в западной части биома (32а и 32в) местами с курганчиковой мышью *Mus spicilegus*; среди характерных, но не лидирующих грызунов полей: полевая мышь и мышь-малютка. В ***сообществах степного (полевого) типа*** обычны заяц-русак, большой тушканчик, общественная полевка (*Microtus socialis*), слепушонка, степная пеструшка (32а, 32б, 32г), корсак (32а, 32б, 32г); реже встречаются белозубки малая и белобрюхая, мышовки: степная (32а, 32в), Штранда (32а, 32б, 32г), темная (32а), серый хомячок,

хомяки: обыкновенный и предкавказский (*Mesocricetus raddei*) (32а, 32б, 32г), обыкновенный слепыш (а, б, г), степная мышь (*Apodemus witherbyi*) (32а, 32б, в), светлый хорь. Благодаря реинтродукции восстанавливается сурок-байбак (32а, г). Сокращается в численности малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*, в детальной классификации – правобережный малый суслик *S. planicola*). Исчезает, а местами полностью исчез крапчатый суслик (32а). По опустыненным местообитаниям встречаются ушастый ёж (*Hemiechinus auritus*) (32а, 32б, г), желтый суслик (*Spermophilus fulvus*) (32а), песчанки: полуденная (*Meriones meridianus*) (г) и тамарисковая (*M. tamariscinus*) (32б), тушканчики: мохноногий (*Dipus sagittal*) (32а, 32б, г), тарбаганчик *(Pygeretmus pumilio*) (а, 32б, 32г), емуранчик (*Stylodipus telum*) (32а, 32б, 32г); гигантский слепыш (*Spalax giganteus,* эндемик России) (32б), перевязка (*Vormela peregusna*) (32а, 32б, 32 г). В ***сообществах древесно-лугово-кустарникового типа*** обычны обыкновенная бурозубка (32а, 32в, 32г) и лесная мышь, реже: белогрудый еж; кроты: европейский (32а) и малый (*Talpa levantis*) (32а, 32б); бурозубки: кавказская (*Sorex satunini*) (32а, 32б), малая (*Sorex minutus*) (32а, 32в, 32г), Волнухина (*S. volnuchini*) (32а, 32 б) и Радде (*S. radde*) (б); сони: лесная (32а, 32б, 32г) и полчок (32а, 32б, 32г), полевки: подземная (*Microtus subterraneus*) (32а) и кустарниковая (*M. majori*) (32а, 32б); мыши: желтогорлая (32а, 32в, 32г) и кавказская (32б), енотовидная собака, ласка; куницы: каменная (*Martes foina*) и лесная (32а, 32б); бурый медведь (32а, 32б), лесной кот (*Felis silvestris*) (32б), европейская и сибирская (32а, 32б, 32г) косули, благородный олень (*Cervus elaphus*) (32б, 32в). В ***сообществах лугово-болотного и озерно-приречного типа –*** обычны водяная полевка, ондатра; мышь-малютка, американская норка, горностай (32а, 32б), расселяется евразийский бобр; редки – куторы: обыкновенная (*Neomys fodiens*) (32а), малая (*N. Anomalus*) (32а), Шелковникова (*N. teres*) (32б), выдра (32а), хаус (*Felis chaus*) (32б); исчезают русская выхухоль (32а, 32г) и европейская норка (32а, 32б, 32г). Богата фауна летучих мышей. Во всех вариантах биома встречается 10 видов этого отряда - ночницы: остроухая (*Myotis blythii*), водяная (*M. daubentonii*), степная (*M. davidii*, ранее *aurascens*); вечерницы: рыжая (*Nyctalus noctula*), малая (*N. leisleri*), гигантская (*N. lasiopterus*); нетопыри: средиземный (*Pipistrellus kuhlii*), обыкновенный (*P. pipistrellus*) и Натузиуса (*P. nathusii*)*;* кожаны: поздний (*Eptesicus serotinus*) и двухцветный (*Vespertilio murinus*). В варианте 32а – дополнительно 9 видов, встречающихся и в других частях биома, в

т.ч. редкий вид – европейская широкоушка (*Barbastella barbastellus*) (32а, 32б, 32в); в 32б – дополнительно 9 видов, из которых очковый подковонос (*Rhinolophus mehelyi*), ушан горный (*Plecotus macrobullaris*), обыкновенный длиннокрыл (*Miniopterus schreibersii*) – специфичны только для этого варианта; в 32в – дополнительно 7 видов, из которых специфичны: ночница трёхцветная (*Myotis emarginatus*), большой подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*) и кожановидный нетопырь (*Hypsugo savii*); в 32г – дополнительно 3 вида, специфичных нет.

В акватории Азовского и Черного морей обитают китообразные: дельфин белобочка или обыкновенный (*Delphinus delphis*), афалина (*Tursiops truncatus*), морская свинья (или азовка, черноморский подвид) (*Phocoena phocoena*). Они включены в Красную книгу РФ.

Население птиц* (32а) *в сообществах степного (полевого) типа представляют: перепел (*Coturnix coturnix*), огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), степной лунь (*Circus macrourus*), орлы: степной (*Aquila nipalensis*), могильник (*A. heliaca*), карлик (*Hieraaetus pennatus*); красавка (*Anthropoides virgo*), дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), жаворонки: степной (*Melanocorypha calandra*), малый (*Calandrella brachydactyla*), хохлатый (*Galerida cristata*), полевой (*Alauda arvensis*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*); в ***сообществах древесно-лугово-кустарникового типа***: серая куропатка (*Perdix perdix*), фазан (*Phasianus colchicus*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), чеглок (*F. subbuteo*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), змееяд (*Circaetus gallicus*), луговой лунь (*Circus pygargus*), тювик (*Accipiter brevipes*), перепелятник (*A. nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), красавка, вяхирь (*Columba palumbus*), горлица (*Streptopelia turtur*), кольчатая горлица (*S. decaocto*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), филин (*Bubo bubo*), домовый сыч (*Athene noctua*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), дятлы: сирийский (*Dendrocopos syriacus*), малый пёстрый (*D. minor*), седой (*Picus canus*); полевой конёк (*Anthus campestris*), дрозды: чёрный (*Turdus merula*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), западный черноголовый чекан (*S. rubicola*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), белошейка (*Ficedula albicollis*); соловьиный

(*Locustella luscinioides*) и обыкновенный (*L. naevia*) сверчки, славки: садовая (*Sylvia borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); усатая синица (*Panurus biarmicus*), ремез (*Remiz pendulinus*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*P. major*), жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*L. minor*), иволга (*Oriolus oriolus*), сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), розовый скворец (*Sturnus roseus*), скворец (*S. vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), просянка (*Miliaria calandra*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), садовая (*E. hortulana*), черноголовая (*Granativora melanocephala*); в ***сообществах лугово-болотного типа*:** большая выпь (*Botaurus stellaris*), цапли: большая белая (*Casmerodius albus*), серая (*Ardea cinerea*); болотный лунь (*Circus aeruginosus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), малый погоныш (*Porzana parva*), камышница (*Gallinula chloropus*), чибис (*Vanellus vanellus*), большой веретенник (*Limosa limosa*), травник (*Tringa totanus*), болотная сова (*Asio flammeus*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), индийская (*A. agricola*), болотная (*A. palustris*), тростниковая (*A. scirpaceus*), дроздовидная (*A. arundinaceus*); камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах озёрно-приречного типа*:** лебедь-шипун (*Cygnus olor*), серый гусь (*Anser anser*), кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), большая выпь, волчок (*Ixobrychus minutus*), поганки: малая (*Tachybaptus ruficollis*), серощекая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*); орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), чибис, малый зуёк (*Charadrius dubius*), травник, крачки: малая (*Sterna albifrons*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*), чёрная (*C. niger*); зимородок (*Alcedo atthis*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), береговушка (*Riparia riparia*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), черноголовая (*M. feldegg*), малая желтоголовая (*M. werae*), белая (*M. alba*).

Население птиц* (32б-в-г) в *сообществах степного* (*полевого*) *типа представляют: перепел (*Coturnix coturnix*), огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), степная пустельга (*Falco naumanni*), змееяд (*Circaetus gallicus*), балобан (*Falco cherrug*), степной лунь (*Circus macrourus*), луговой лунь (*C. pygargus*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), могильник (*A. heliaca*), орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*), красавка

(*Anthropoides virgo*), дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), удод (*Upupa epops*), жаворонки: степной (*Melanocorypha calandra*), малый (*Calandrella brachydactyla*), серый (*C. rufescens*), хохлатый (*Galerida cristata*), полевой (*Alauda arvensis*); деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), полевой конёк (*Anthus campestris*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*), розовый скворец (*Sturnus roseus*); трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), черноголовая (*M. feldegg*), белая (*M. alba*); в ***сообществах древесно-лугово-кустарникового типа***: серая куропатка (*Perdix perdix*), фазан (*Phasianus colchicus*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), чеглок (*F. subbuteo*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), тювик (*Accipiter brevipes*), перепелятник (*A. nisus*), тетеревятник (*A. gentilis*), канюк (*Buteo buteo*), коростель (*Crex crex*), сизый голубь (*Columba livia*), вяхирь (*Columba palumbus*), горлица (*Streptopelia turtur*), кольчатая горлица (*S. decaocto*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), домовый сыч (*Athene noctua*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), южный соловей (*Luscinia megarhynchos*), соловей (*L. luscinia*), малый пёстрый дятел (*Dendrocopos minor*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), дрозды: чёрный (*Turdus merula*), певчий (*T. philomelos*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), варакушка (*L. svecica*), западный черноголовый чекан (*Saxicola rubicola*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*), мухоловки: серая (*Muscicapa striata*), белошейка (*Ficedula albicollis*); северная бормотушка (*Iduna caligata*), славки: черноголовка (*Sylvia atricapilla*), садовая (*S. borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); ополовник (*Aegithalos caudatus*), ремез (*Remiz pendulinus*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*P. major*), жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*L. minor*), иволга (*Oriolus oriolus*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*), грач (*Corvus frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), розовый скворец (*Sturnus roseus*), скворец (*S. vulgaris*), воробьи: домовый (*Passer domesticus*), полевой (*P. montanus*); зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*),

просянка (*Miliaria calandra*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), садовая (*E. hortulana*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*), черноголовая (*Granativora melanocephala*); в ***сообществах лугово-болотного типа*:** большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), погоныши: малый (*Porzana parva*), крошка (*Porzana pusilla*); камышница (*Gallinula chloropus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), чибис (*Vanellus vanellus*), травник (*Tringa totanus*), луговая (*Glareola pratincola*) и степная (*G. nordmanni*) тиркушки, болотная сова (*Asio flammeus*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), черноголовая (*M. feldegg*), малая желтоголовая (*M. werae*), белая (*M. alba*); соловьиный сверчок (*Locustella luscinioides*), камышевки: тонкоклювая (*Acrocephalus melanopogon*), болотная (*A. palustris*), тростниковая (*A. scirpaceus*), индийская (*A. agricola*), дроздовидная (*A. arundinaceus*); усатая синица (*Panurus biarmicus*), ремез (*Remiz pendulinus*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*P. major*), домовый воробей (*Passer domesticus*), полевой воробей (*P. montanus*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), просянка (*Miliaria calandra*), овсянки: садовая (*Emberiza hortulana*), черноголовая (*Granativora melanocephala*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах озёрно-приречного типа*:** лебедь-шипун (*Cygnus olor*), серый гусь (*Anser anser*), серая утка (*Anas strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), нырки: красноносый (*Netta rufina*), красноголовый (*Aythya ferina*), белоглазый (*A. nyroca*); савка (*Oxyura leucocephala*), розовый (*Pelecanus onocrotalus*) и кудрявый (*P. crispus*) пеликаны, большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), кваква (*Nycticorax nycticorax*), цапли: жёлтая (*Ardeola ralloides*), малая белая (*Egretta garzetta*), большая белая (*Casmerodius albus*), серая (*Ardea cinerea*), рыжая (*A. purpurea*); каравайка (*Plegadis falcinellus*), колпица (*Platalea leucorodia*), поганки: малая (*Tachybaptus ruficollis*), серощекая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*); орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малый (*Charadrius dubius*) и морской (*Ch. alexandrinus*) зуйки, поручейник (*Tringa stagnatilis*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), хохотунья (*Larus cachinnans*), черноголовый хохотун (*L. ichthyaetus*), чайки: черноголовая (*Larus melanocephalus*), озёрная (*L. ridibundus*), морской голубок (*L. genei*), крачки: чайконосая (*Gelochelidon nilotica*), чеграва

(*Hydroprogne caspia*), речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белощёкая (*Chlidonias hybrida*), чёрная (*Ch. niger*); зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*).

Для биома в целом из ***пресмыкающихся и земноводных***: во всех ***типах сообществ***: ***степного (полевого) типа*:** прыткая ящерица, разноцветная ящурка, степная гадюка, медянка, узорчатый и желтобрюхий и четырехполосый полозы; ***в сообществах древесно-лугово-кустарникового типа***: прыткая ящерица, обыкновенная гадюка, ломкая веретеница, зеленая жаба, обыкновенная квакша; в ***сообществах лугово-болотного типа***: живородящая ящерица, обыкновенная чесночница, краснобрюхая жерлянка, травяная и остромордая лягушки; в ***сообществах озерно-приречного типа***: болотная черепаха, обыкновенный и водяной ужи, озерная лягушка, обыкновенный тритон.

Особо охраняемые природные территории

Тюльпаны (*Tulipa gesneriana* – вверху и *T. biebersteinii – внизу*), Ростовский заповедник (О.Н. Демина)

Степь. Ростовский заповедник (О.Н. Демина)

Государственный природный заповедник «Казантипский». Год основания: 1998. Общая площадь – 450,1 га. 1 кластер (ООПТ России).

Охраняются ковыльные (*Stipa capillata, S. pulcherrima*) степи с участием орхидных (*Orchis picta*), тюльпана Биберштейна (*Tulipa bibersteiniana*), крокуса

Палласа (*Crocus pallasii*). Около 30% территории заповедника занимает растительность скал, расщелин, оползней, которые сосредоточены в северной и северо-восточной части заповедника. Здесь находятся уникальные древесно-кустарниковые сообщества с участием: боярышника крымского (*Crataegus taurica*), бирючины обыкновенной (*Ligustrum vulgare*), жостера слабительного (*Rhamnus cathartica*).

Морское побережье полуострова имеет своеобразный рельеф с крутыми обрывистыми берегами, выходами коренных пород, узкой пляжной зоной. Литоральная растительность представлена преимущественно группировками катрана морского (*Crambe maritima*) и к. понтийского (*C. póntica*), колосняка песчаного (*Elymus arenarius*); здесь находится крупная популяция охраняемого вида катрана коктебельского (*Crambe koktebelica*). Единично встречаются небольшие группировки тростника обыкновенного (*Phragmites australis*) в местах выхода почвенно-грунтовых вод.

Животный мир изучен крайне неравномерно. Млекопитающие заповедника представлены бурозубкой обыкновенной (*Sorex araneus*), сусликом малым (*Spermophilus pygmaeus*), тушканчиком большим (*Allactaga major*), хомяком обыкновенным (*Cricetus cricetus*), полевкой общественной (*Microtus socialis*), зайцем-русаком (*Lepus europaeus*); из хищников: лисица обыкновенная (Vulpes vulpes), степной хорь (*Mustela eversmanni*) и ласка (*Mustela nivalis*). Китообразные акватории заповедника представлены дельфином белобочкой (*Delphinus delphis*), афалиной (*Tursiops truncatus*) и азовским дельфином (*Phocoena phocoena relicta*) (Казантипский природный заповедник).

Флора заповедника включает 617 видов сосудистых растений, 77 видов лишайников (Казантипский природный заповедник; Ходосовцев, 2005). В фауне заповедника выявлено: 16 видов млекопитающих, 135 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 61 вид рыб (Казантипский природный заповедник).

В Красную книгу РФ включены: 8 видов птиц (Казантипский природный заповедник).

Государственный природный заповедник «Лебяжьи острова». Год основания: 2018. Общая площадь: 9 612,00 га. 1 кластер (ООПТ России).

Достопримечательностью заповедных островов является лебедь-шипун (*Cygnus olor*), которых в период линьки здесь скапливается более 5 тысяч. Видовой состав птиц Лебяжьих островов во время пролета разнообразен: утки и гуси разных видов скапливаются тысячами. Высока численность на пролете голенастых, чаек, крачек, куликов. В годы с мягкой зимой большое количество птиц остается у островов на зимовку. Здесь держатся в разные годы от 10 до 30 тысяч уток, до 2 тысяч гусей, до 2 тысяч лысух, более тысячи чаек, по несколько десятков большой белой (*Ardea alba*) и серой (*A. cinerea*) цапель, бекасов, больших кроншнепов (*Numenius arquata*), более 2,5 тысяч лебедей (шипун и кликун (*Cygnus cygnus*)).

Список птиц, отмеченных в районе Лебяжьих островов, насчитывает 255 видов (Официальный сайт Крымского заповедника).

Государственный природный заповедник «Опукский». Год основания: 1998. Общая площадь: 1 592,30 га. 1 кластер (ООПТ России). Заповедник входит в перечень ключевых территорий IBA, важных для сохранения популяций птиц в пределах Европы. Водно-болотное угодье международного значения «Аквально-прибрежный комплекс мыса Опук» (Официальный сайт заповедника «Опукский»).

Охраняются степные природные экосистемы равнинного Крыма и прибрежно-аквакомплексы Черного моря, включая острова Скалы-Корабли (Элькен-Кая). В состав заповедника входят участки суши в районе мыса Опук, гора Опук (185 м над ур. м.), лагунное озеро Кояшское (грязевого типа), глубиной 0,6 м, и прилегающая акватория Черного моря. Охраняются редкие виды растений, в том числе мачок желтый (*Glaucium flavum*), пион тонколистный (*Paeonia tenuifolia*), синеголовник приморской (*Eryngium maritimum*), ятрышник раскрашенный (*Orchis picta*), ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*), тюльпан Биберштейна (*Tulipa bibersteiniana*), т. Шренка (*Tulipa schrenkii*) и другие (Официальный сайт заповедника «Опукский»).

Фауна заповедника имеет степной характер. К редким млекопитающим заповедника относятся: большой тушканчик (*Allactaga major*), остроухая ночница (*Myotis blythii*), большой подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*), степной хорек (*Mustela eversmanni*) и др. На территории заповедника установлено пребывание более 200 видов птиц; гездятся не менее 54 видов, из которых 11 – в открытых травяных и 17 – в скальных биотопах. 32 редких вида занесены в Красную книгу РФ: хохлатый баклан (*Phalacrocorax aristotelis*), огарь (*Tadorna ferruginea*), балобан (*Falco cherrug*), дрофа

(*Otis tarda*), розовый скворец (*Sturnus roseus*) и др. Характерны большие популяции редких пресмыкающихся: полозы желтобрюхий (*Dolichophis caspius*) и сарматский (*Elaphe sauromates*), обитающие в известняковых щелях и каменных россыпях, встречается также степная гадюка (*Vipera ursinii*) (Официальный сайт заповедника). В акватории Черного моря обитают, занесенные в Красную книгу РФ, виды китообразных: дельфины афалина (*Tursiops truncatus*) и обыкновенный (*Phocoena phocoena*), а также черноморский подвид морской свиньи.

Флора заповедника включает 473 вида сосудистых растений, 49 видов мохообразных, 113 видов лишайников (Официальный сайт заповедника «Опукский»; Ходосовцев, 2005). В фауне заповедника выявлено 35 видов млекопитающих, 237 видов птиц, 9 видов пресмыкающихся, 64 вида рыб.

В Красные книги РФ и Республики Крым (2015) занесены: 39 видов флоры и 135 видов фауны (Официальный сайт заповедника «Опукский»).

Государственный природный заповедник «Ростовский». Год основания: 1995. Общая площадь: 9 532,00 га, 4 кластера. Биосферный резерват ЮНЕСКО, Рамсарское водно-болотное угодье; Ключевая орнитологическая территория России (Минприроды России).

Охраняются экосистемы ксерофитноразнотравно-типчаково-ковылковых степей в комплексе с солонцами и сухих типчаково-ковылковых степей с пустынно-степным разнотравьем и полукустарниками в комплексе с солонцами. В составе степей значительную роль играют полыни. Солончаки занимают значительные площади в урочище Цаган-Хак. Галофитные сообщества отличаются выраженной комплексностью. Естественная древесно-кустарниковая растительность представлена редкими кустами тамарикса Палласа (*Tamarix pallasii*) по балкам и берегам озер. Ряд видов находится здесь на границе своих ареалов: верблюжья колючка, сарсазан, герань клубненосная (*Geranium tuberosum*), а также новые для флоры Нижнего Дона виды – пажитник Монпелье (*Trigonella monspeliaca*), впервые зарегистрированный вблизи заповедника в 1997 г. (Минприроды России).

На территории Ростовского заповедника находятся уникальные природные объекты: одно из крупнейших соленых озер Европы – озеро Маныч-Гудило, целебное озеро Грузское; из животного мира – табун вольноживущих лошадей (*Equus ferus*) на о.

Водный, массовые скопления серого журавля (*Grus grus*) в предотлетный период (Кадастровые сведения…, 2017).

Флора заповедника включает 503 вида сосудистых растений, 5 видов лишайников, 50 видов грибов. В фауне заповедника выявлено: 34 вида млекопитающих, 258 видов птиц, 10 видов пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 19 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2017).

В Красные книги РФ и Ростовской области (2014) занесены: 22 вида сосудистых растений, 1 вид лишайников, 1 вид грибов; 3 вида млекопитающих, 34 вида птиц, 6 видов пресмыкающихся (Кадастровые сведения…, 2017).

Государственный природный биосферный заповедник «Черные Земли». См. биом 35.

Полуостров Тарханкут (Г.Н. Огуреева)

Грудница мохнатая (*Linosyris villosa*) Полуостров Тарханкут (Л.Я. Гаркуша)

Национальный природный парк «Хвалынский». См. 27 биом.

Государственный природный заказник «Каркинитский». Год основания: 1978. Общая площадь: 27 646,00 га, 1 кластер. Профиль: орнитологический (ООПТ России).

Акватория заказника имеет большое природоохранное и научное значение, как одно из наиболее значимых мест в северо-западном Причерноморье, где во время линьки сосредотачиваются лебеди и другие водоплавающие птицы (около 20 видов). В период весенних и осенних миграций эта территория является местом отдыха для перелетных птиц, а для кочующих – местом зимовки (ООПТ России).

Государственный природный заказник «Малое филлофорное поле». Год основания: 2012. Общая площадь: 38 500,00 га, 1 кластер (ООПТ России).

На территории заказника охраняются 15 видов донной растительности, доминирующим из которых является филлофора (*Phyllophora*), а также редкие виды водорослей, морских млекопитающих, рыб и беспозвоночных (ООПТ России). Включен в 32 биом условно.

Государственный природный заказник «Цимлянский». Год основания: 1983. Общая площадь: 44 998,00 га, 1 кластер. Ключевая орнитологическая территория международного значения «Цимлянские пески» (Минприроды России; Официальный сайт Ростовского заповедника).

Доно-Цимлянский песчаный массив (местное название «Кучугуры») представляет собой обширное почти не населенное пространство грядово-ложбинных песков разной степени зарастания травяной растительностью, березовые и осиновые колки и перелески, чередующиеся с посадками сосны, создали здесь благоприятные условия для обитания многочисленной и разнообразной фауны. На равнинных песках развивается песчаная разнотравно-злаковая степь, вершины песчаных бугров с развеваемыми песками лишены растительного покрова. Леса, занимающие большую часть заказника, представлены искусственными посадками тополей, сосен и акаций, во влажных межбугровых понижениях сохранились березовые и осиновые колки.

Охраняются редкие виды растений; среди них: василек Талиева (*Centaurea taliewii*), пырей ковылелистный (*Elytrigia stipifolia*), водяной орех (*Trapa natans*-чилим), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), касатик карликовый (*Iris pumila*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), прострел луговой (*Pulsatilla pratensis*). В лесах сохранились реликтовые виды растений: плаун, кукушкин лен (*Polýtrichum commúne*), сфагновые мхи, папоротники щитовник и ужовник, родиола розовая (*Rhodíola rósea*) (Официальный сайт Ростовского заповедника).

В фауне заказника выявлено: 51 вид млекопитающих, 155 видов птиц, 8 видов пресмыкающихся, 3 вида земноводных, 40 видов рыб.

В Красные книги РФ и Ростовской области (2014) занесены: 20 видов сосудистых растений, 3 вида мхов, 2 вида лишайников (Кадастровые сведения…, 2017; данные составителей); 2 вида млекопитающих, 17 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 8 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2017).

Литература

Агафонов К.А. Степи бассейна Среднего Дона // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 119–120.

Белик В.П. Птицы степного Придонья. Ростов-на-Дону, 2000. 376 с.

Белоус В.Н. Закумская степь (Ставропольский край) // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под научн. ред. чл.-корр. РАН А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 163–166.

Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Симферополь: «СОНАТ», 1999. 180 с.

Демина О.Н. Эколого-биоморфологический анализ степной ценофлоры бсссейна Дона // Юг России: экология, развитие. 2011. № 1. С. 31–40.

Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. Симферополь: Н. Оріанда. 2012. 232 с.

Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис. Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. 204 с.

Клюев Н.Н. Ростовская область: геоэкологическая характеристика и современные тенденции в природопользовании // Проблемы региональной экологии. 2000. №3. С. 9–20.

Литвинская С.А. Биогеографическая специфика Западного Предкавказья и Северо-Западного Закавказья // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 481–484.

Михайлов В.А. Современное разнообразие степей Крымского полуострова // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 531–533.

Партыка Л.Я. Бриофлора Крыма. Киев. 2005. 169 с.

Попова Н.Н. Бриофлора природного историко-археологического музея-заповедника “Дивногорье” (центр европейской части России) // Arctoa, 2016. Вып. 25. С. 171–176.

Рыфф Л.Э. Степные сообщества Крымского субсредиземноморья // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 724–730.

Сагалаев В.А. Географический анализ аридной флоры степей и пустынь Юго-Востока европейской части России // Изв. Волгоградского гос. пед. ун-та. Серия «Естественные и физ.-мат. науки». 2004. № 4 (09). С. 27–43.

Сафронова И. Н. О подзональной структуре растительного покрова степной зоны в Европейской части России // Бот. журн., 2010 Т. 95, № 8 С. 1126–1133.

Сафронова И.Н., Калмыкова О.Г. Вопросы зональности и роль заповедников в их решении // Изв. Самар науч. центра РАН. 2012. Т. 14. № 1 (6). С. 1638–1641.

Сафронова И.Н. Степная зона Европейской России: особенности и современное состояние // Ботаника: история, теория, практика (к 300-летию основания Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН: Тр. междунар. науч. конф. СПб., 2014. С. 91–94.

Сурагина С.А. Листостебельные мхи Волгоградской области (Юго-Восток Европейской России) // Arctoa 2001. Т. 10. С. 45–70.

Сурагина С.А., Константинова Н.А., Игнатов М.С. Печеночники и антоцеротовые Волгоградской области // Arctoa 2001. Т. 11. С. 175–177.

Ходосовцев О.Є., Надєіна О.В., Ходосовцева Ю.А. Епігейні угруповання лишайників Рівнинного Криму (Україна) // Чорноморськ. бот. ж. 2014. Т. 10. № 2. С. 202–223.

Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края. Ставрополь: СГПу, 1995. 52 с.

Юрцев Б.А. Изучение биологического разнообразия и сравнительная флористика // Бот. журн., 1991. – Т. 76, № 3. – С. 305–313.

Sereda V.A., Ignatov M.S. 2008. Bryoflora of Northern Azov Area (Rostov-on-Don Province, European Russia) // Arctoa 17: 185–190.

Типичные степи Понтической провинции: http://ukhtoma.ru/geobotany/steppe_03.htm

33. Заволжско-Кулундинский степной биом

33а – заволжско-приуральский разнотравно-дерновиннозлаковых степей
33б – зауральско-западносибирский разнотравно-дерновиннозлаковых степей
33в – кулундинский дерновиннозлаковых степей

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Степи Высокого Заволжья (сырты)
(В.М. Васюков)

Ковыльные степи Высокого Заволжья
(С.А. Сенатор)

Площадь биома – 363,9 тыс. км^2, в том числе: **33а** – 153,8, **33б** – 121,8 тыс. км^2, **33в** – 88,3 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади)**:** степи и луга – 47,8, сосновые – 2,0, мелколиственные (березовые, осиновые)– 0,6 леса; пахотные земли – 38,7; прочие земли – 8,6. Лесистость биома – 2,6%.

Природные условия. Биом занимает равнины Низменного и Высокого Заволжья, южные и юго-восточные склоны Общего Сырта, равнины Южного Зауралья, участки Прииртышской и Кулундинской равнин. Южная часть высокого Заволжья включает юго-восточную окраину Общего Сырта и Предуральское плато. Рельеф представлен платообразными поверхностями (сырты) и широкими долинами, абсолютные отметки высот 300–400 м. Поверхность сложена темными глинами, перекрытыми мощной толщей из красно-бурых глин, суглинков и глин с прослоями песков, лессовидных суглинков и глин. Основные транзитные реки: Большой Иргиз, Самара, Урал. Значительная часть Низменного Заволжья к югу от р. Б. Иргиз занята четырьмя

террасами Волги. Равнинные реки малочисленные, пересыхающие, наиболее крупные – Еруслан, Малый Узень и Большой Узень. В восточной части биом охватывает возвышенную и волнистую равнину Южного Зауралья, отдельными фрагментами он представлен на Прииртышской и Кулундинской равнинах. Основные транзитные реки: Иртыш, Кулунда; наиболее крупное озеро Кулундинское. В почвенном покрове Высокого Заволжья преобладают обыкновенные и южные черноземы, на террасах рек встречаются лугово-черноземные почвы, в Нижнем Заволжье – темно-каштановые и каштановые, нередко солонцеватые почвы, солонцы и солончаки. Основные площади степей распаханы, значительные площади занимают естественные кормовые угодья.

Климат континентальный; зима короткая, умеренно-холодная, снежный покров маломощный, весна засушливая короткая, лето длинное и теплое, сухое, возможны суховеи; осень засушливая. Средние годовые температуры положительные, от 2,14 до 4,7°С. Сумма активных температур воздуха выше 10°С составляет 2400–2600°С, до 2900°С – в Нижнем Заволжье. Годовое количество осадков не превышает 400 мм.

Таблица 33.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
33а. Оренбург	109	4,7	20-23,0	-12,0	2200-2400	300-360
33а. Курган	75	1,5	19,8	-17,7	2200-2800	300-400
33б. Магнитогорск	384	2,8	20,0	-14,0	2000	353
33в. Кулунда	137	0,5–2,1	+19+22	-20,0	2500	250-350

Флора. Общее количество сосудистых растений достигает 1350 видов (Степи и лесостепи…, 2006). Во флоре Оренбургской области зарегистрировано 1612 видов сосудистых растений (Рябинина, 1998). Видовая насыщенность флор сосудистых растений составляет 300–400 видов на 100 км^2 в европейской части (Морозова, 2008) биома. Среди видов, включенных в Красную книгу РФ: ковыли (*Stipa zalesskii, S. pulcherrima, S. dasyphylla, S. pennata*), тонконог жестколистный (*Koeleria sclerophylla*); рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), ирис карликовый (*Iris pumila*), левкой душистый (*Matthiola fragrans*); копеечники

Разумовского (*Hedysarum razoumovianum*) и крупноцветковый (*H. grandiflorum*), люцерна решетчатая (*Medicago cancellata*), виды орхидных (*Dactylorhiza baltica, Orchis militaris*). Среди редких видов отмечены: полынь солянковидная (*Artemisia salsoloides*), пупавка Корнух-Троцкого (*Anthemis trotzkiana*), пушистоспайник длиннолистный (*Eriosynaphe longifolia*), солодка Коржинского (*Glycyrrhiza korshinskyi*), чина Литвинова (*Lathyrus litvinovii*) – эндемик широколиственных лесов.

Флора **мохообразных,** по экспертной оценке, включает около 200–250 видов, но его изученность очень низкая, а локальные флоры мохообразных сравнительно бедные. Флора мохообразных южного Приуралья насчитывает 145 видов, в том числе 138 мхов и 7 видов печеночников (Середняк, 2011). Для восточной части биома (Кулунда) приводится лишь 80 видов мхов, что обусловлено не только засушливым климатом, но и равнинным рельефом и отсутствием щебнистых субстратов (Писаренко, 2016). Данные по другим регионам еще более скудны или из них не удается вычленить виды, встреченные в границах биома. В целом, флора мохообразных биома, судя по имеющимся данным, сходна с таковой других степных биомов, но участие ксерофитов здесь ниже, так что специфика, обусловленная проникновением редких аридных видов из более южных областей (что характерно для Крыма, Дагестана, Калмыкии) здесь не выражена. Эндемичных видов и видов, занесенных в Красную книгу РФ нет.

Флора **лишайников** изучена недостаточно, пока известны немногим более 500 видов (Меркулова, 2006; Седельникова, 2009), возможно, до 800 видов по экспертным оценкам. В Красную книгу РФ занесен *Cetraria steppae*.

Растительность. Биом представлен 2 подзональными вариантами степей: северными разнотравно-типчаково-ковыльными и сухими дерновиннозлаковыми (Сафронова, 2010). В Заволжской части (**33а**) биома (Средний сырт, Каменный сырт) представлены разнотравно-типчаково-ковыльные (*Stipa zalesskii, S. capillata, S. tirsa, S. lessingiana, S. pennata, S. korshinskyi, Festuca valesiaca, Koeleria cristata, Helictotrichon schellianum, H. desertorum, Poa stepposa*) с участием корневищных злаков (*Phleum phleoides, Bromopsis inermis, Calamagrostis epigeios*) и мезоксерофильного разнотравья (*Salvia stepposa, Filipendula vulgaris, Gypsophila altissima, Peucedanum alsaticum, P. morisonii, Medicago romanica, Pulsatilla multifida, Carex humilis*) степи. Практически все они распаханы. На сохранившихся целинных участках степи в Предуралье на плакорах преобладают ковыльные степи (*Stipa zalesskii, S. capillata, Salvia tesquicola, Potentilla*

humifusa, Artemisia austriaca) в сочетании с разнотравно (*Salvia stepposa*)-ковыльными участками степей и степными кустарниками (*Rosa majalis, Cytisus ruthenicus, Amygdalus nana, Spiraea crenata, S. hypericifolia*) (Максутова, 2017). В полосе *дерновиннозлаковых степей,* в бассейнах рек Еруслан, Малый Узень, Большой Узень, распространены типчаково-ковыльные и типчаковые (*Stipa lessingiana, S. capillata, S. pennata, S. korshinskyi, S. kirghisorum, Festuca valesiaca, Helictotrichon desertorum, Leymus ramosus, Tanacetum achilleifolium, Crinitaria villosa, C. tatarica, Polygonum arenarium, Iris pumila, Artemisia austriaca, Carex supina*) степи, местами с кустарниками (*Spiraea hypericifolia, Caragana frutex, C. pumila, Cytisus ruthenicus, Amygdalus nana*). На легких почвах встречаются белополынно-житняковые степи (Ахмеденов, 2003). Небольшие массивы дубовых и дубово-березовых лесов приурочены к возвышенным районам Общего Сырта в бассейне р. Бузулук.

Для Зауральской части биома (**33б**), в северной полосе типичны разнотравно-ковыльные (*Stipa zalesskii, S. stenophylla, Phlomis tuberosa, Thymus marschallianus, Veronica incana*) степи. Отмечаются специфичные виды зауральских степей: *Allium hymenorhizum, Delphinium dictyocarpum, D. uralense, Dianthus uralensis, D. ramosissimus, Elytrigia pruinifera, Epilobium confusum, Euphorbia rossica, Gentiana decumbens, Astragalus arkalycensis, A. austrouralensis, Cirsium alatum, Climacoptera brachiata* (Степи и лесостепи…, 2006). Возвышенные участки занимают степи с фрагментами кустарниковых сообществ (*Caragana frutex, Prunus fruticosa, Spiraea hypeticifolia, Amygdalus nana*). По выходам гранитов в Южном Зауралье встречаются островные сосновые боры. Значительные площади степей распаханы. Для западносибирских степей характерны разнотравно-красноковыльные, разнотравно-овсецовые, разнотравно-тырсовые *(Stipa zalesskii, S. capillata, S. lessingiana, S. pennata, S. korshinskyi, Helictotrichon desertorum, Festuca valesiaca, Koeleria cristata, Peucedanum morisonii, P. ruthenicum, Pulsatilla flavescens, Salvia stepposa, Filipendula vulgaris, Seseli krylovii, Trifolium lupinaster, Vicia unijuga, Carex pediformis, Artemisia glauca, A, latifolia, A. sericea, Phlomis tuberosa, Jurinea multiflora),* часто с кустарниками (*Spiraea crenata, S. hypericifolia*) степи.

В Кулундинской части **(33в)** биом представлен также заволжско-казахстанскими формациями сухих дерновиннозлаковых степей и небольшой по площади полосой опустыненных степей (Вандакурова, 1950). Преобладают типчаково-ковылковые,

типчаково-ковыльные (*Stipa lessingiana, S. capillata, S. pennata, S. korshinskyi*), типчаковые (*Festuca valesiaca*), житняковые *(Agropyron cristatum)* с вострецом (*Leymus ramosus),* осокой *(Carex supina*) и с ксерофильными видами разнотравья (*Tanacetum achilleifolium, Crinitaria villosa, C. tatarica, Medicago romanica, Artemisia austriaca*), часто в комплексе с полынными галофитными сообществами (*Artemisia nitrosa, A. schrenkiana, Kochia prostrata*). Местами развиты заросли кустарников (*Spiraea hypericifolia, Caragana frutex, C. pumila*) (Соколова, 2002). На песчаных субстратах характерны ковыльные степи со *Stipa borysthenica.*

Кулундинская степь, полого спускающаяся от предгорий Алтая к долине р. Иртыша, пересекается многочисленными древними ложбинами стока, вдоль которых протягиваются бугристые пески, занятые ленточными сосновыми борами. Основные площади боров заняты остепненными (*Stipa pennata, Helichrysum arenarium*) с участием лиашайников в напочвенном покрове (*Cladonia silvatica*) или березово-сосновыми разнотравно-злаковыми (*Brachypodium pinnatum, Calamagrostis arundinacea, Angelica silvestris Rubus saxatilis*) сообществами лесов, часто с кустарниками в подлеске из караганы или видов спиреи.

На щебнистых почвах и выходах коренных пород встречаются *петрофитные степи* (*Poa botryoides, Stipa orientalis, Thymus marschallianus, Alyssum lenense, Clausia aprica, Seseli ledebourii, Onosma simplicissima, Centaurea sibirica, Aster alpinus, Sedum hybridum*). В условиях засоления развиваются *солонцеватые степи*: чиевые (*Achnatherum splendens*), волоснецовые (*Leymus paboanus – L. secalinus),* полынно-типчаковые *(Festuca valesiaca – Artemisia nitrosa).* Вокруг засоленных озер распространены комплексы галофитных сообществ (*Atriplex verrucifera, Climacoptera brachiata, Suaeda corniculata, Camphorosma monspeliacum*) с типчаково-полынными (*Artemisia nitrosa, A, schrenkiana*) степями. В долинах рек характерны серийные ряды галофитнолуговых (*Alopecurus arundinaceus, Puccinellia distans, P. tenuissima, Hordeum brevisabulatum*) и остепненных (*Leymus paboanus, Artemisia nitrosa, Kochia prostrata*) луговых сообществ (Огуреева, 1980).

Фауна и животное население. На территории биома встречаются 114 видов млекопитающих, 150–165 видов птиц, 14 видов пресмыкающихся и 9 видов земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственнолесные виды (35%), на втором месте – степные (26%), на третьем – таежные 18%. Распределение мест между представителями разных фаунистических комплексов остается справедливым для заволжско-приуральского (33а) и зауральско-западносибирского (33б) вариантов, но в кулундинском (33в) доля таежных и широколиственнолесных видов одинакова (по 28%), степные виды занимают третье место (22%). Из 114 видов биома в 33а обитает 86 видов, в 33б – 77, в 33в – 74, общих видов, встречающихся в каждом из 3 вариантов биома – 49.

В ***населении млекопитающих*** во всех трех вариантах и во всех ***типах сообществ*** обычны: лисица; волк, азиатский барсук, кабан. На пахотных землях, занимающих 38,7% площади биома, доминируют домовая мышь с малой лесной мышью и обыкновенной полевкой формы *obscurus* (север 33а), с хомячком Эверсманна (*Allocricetulus eversmanni*) (юг 33а и 33б), с барабинским и джунгарским (*Phodopus sungorus*), хомячками (33в). На некоторых полях (33б) преобладают узкочерепная полевка *Microtus gregalis* и мышь-малютка. В ***сообществах степного (полевого) типа:*** доминирует степная пеструшка и малый суслик, численность которого с конца XX в. сокращается (33а, 33б), хомячок Эверсманна (33а, 33б), степная пеструшка и краснощекий суслик (*Spermophilus erythrogenys*) (33в), джунгарский (*Phodopus sungorus*) и барабинский (*Cricetulus barabensis*) хомячки (33в); реже встречаются: ушастый еж (*Hemiechinus auritus*), белозубки: малая (*Crocidura suaveolens*) (33а), белобрюхая *(C. leucodon*) (33 а, 33 б) и сибирская (*C. sibirica*) (33в), степная пищуха (*Ochotona pusilla*), рыжеватый (*Spermophilus major*) (33а, 33б), желтый (S. fulvus) (33а, 33б) и длиннохвостый (*Urocitellus undulates*) (33в) суслики; сурок-байбак (*Marmota bobak*) (33а, 33б) и серый (*M. baibacina*) (33в), мышовки: степная (*Sicista subtilis*), темная (*S. severtzovi*) (33а), Штранда (*S. strandi*) (33а), тушканчики: большой, малый (*Allactaga elater*) (33а), тарбаганчик (*Pygeretmus pumilio*) (33а, 33б), емуранчик (*Stylodipus telum*) (33а), мохноногий (*Dipus sagittal*) (33в), прыгун (*Allactaga sibirica*) (33б); обыкновенный хомяк, серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) (33а, 33б), светлый хорь, обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*), обыкновенный слепыш (*Spalax microphthalmus*) (33а), алтайский цокор (*Myospalax myospalax*) (33в), корсак, перевязка (*Vormela peregusna*) (33а, 33в). Изредка встречаются заходящие из Казахстана сайгаки (*Saiga tatarica*) (33а). В ***сообществах древесно-лугово-кустарникового типа***:

преобладают обыкновенная бурозубка, красная полевка и малая лесная мышь. Реже встречаются: белогрудый еж, кроты: европейский (33б) и сибирский (*Talpa altaica*) (33б, 33в); бурозубки: малая, средняя, крошечная, тундряная (*Sorex tundrensis*), крупнозубая (*S. daphaenodon*), равнозубая (*S. isodon*) (33б, 33в) и плоскочерепная (*S. roboratus*) (33в), зайцы беляк и русак, летяга (*Pteromys volans*) (в), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*) (33а, 33в), бурундук (*Eutamias sibiricus*) (33в), сони: лесная (*Dryomys nitedula*) (33а) и полчок (*Glis glis*) (33а), мышовки: лесная (*Sicista betulina*) (33б, 33в) и алтайская (*S. napaea*) (33в); полевки: рыжая, красно-серая (*Myodes rufocanus*) (33в), темная (*Microtus agrestis*)*;* мыши (*Apodemus agrarius*) (33а, 33б) и желтогорлая (*A. flavicollis*) (33а), бурый медведь (*Ursus arctos*), росомаха (*Gulo gulo*) (33б, 33в), ласка (*Mustela nivalis*), колонок (*M. sibirica*) (33б, 33в), соболь (*Martes zibellina*) (33в), куницы: лесная (*M. martes*) и каменная (*M. foina*) (33а), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*) (33а), рысь (*Lynx lynx*), лось (*Alces alces*), сибирская косуля (*Capreolus pygargus*). В ***сообществах болотно-лугового, лугово-болотного и озерно-приречного типов*** обычны: водяная полевка, ондатра, американская норка, расселяется евразийский бобр (33б, 33в), реже встречаются полевка-экономка, мышь-малютка, обыкновенная кутора, горностай, выдра. Исчезают или исчезли европейская норка (33а, 33б), русская выхухоль (33а, 33б). Во всех вариантах биома встречается 5 видов летучих мышей – ночницы: Брандта (*Myotis brandtii*), водяная (*M. daubentonii*), прудовая (*M. dasycneme*)*;* рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*), северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*); только в варианте 33а – ночница степная (*Myotis davidii*), вечерницы малая (*Nyctalus leisleri*) и гигантская (*N. lasiopterus*); нетопыри: обыкновенный (*Pipistrellus pipistrellus*), средиземный (*P.* kuhlii) и Натузиуса (*P. nathusii*); в вариантах 33а и 33б встречаются Ночница Натеррера (*Myotis nattereri*), бурый ушан (*Plecotus auritus*), поздний кожан (*Eptesicus serotinu*); только в 33в – ночницы: остроухая (*Myotis blythii*) и Иконникова (*Myotis ikonnikovi*), сибирский ушан (*Plecotus ognevi*).

Население птиц **(33а) в** ***сообществах степного*** **(*полевого*) *типа*** представляют: серая куропатка (*Perdix perdix*), перепел (*Coturnix coturnix*), огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*Tadorna tadorna*), степная пустельга (*Falco naumanni*), чеглок (*F. subbuteo*), змееяд (*Circaetus gallicus*), степной лунь (*Circus macrourus*), курганник (*Buteo rufinus*), орлы: степной (*Aquila nipalensis*), могильник (*A. heliaca*), карлик (*Hieraaetus pennatus*);

красавка (*Anthropoides virgo*), коростель (*Crex crex*), дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*), большой (*Numenius arquata*) и средний (*N. phaeopus*) кроншнепы, степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), жаворонки: степной (*Melanocorypha calandra*), белокрылый (*M. leucoptera*), чёрный (*M. yeltoniensis*), хохлатый (*Galerida cristata*), полевой (*Alauda arvensis*); полевой конёк (*Anthus campestris*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*); в ***сообществах древесно-лугово-кустарникового типа***: серая куропатка, перепел, пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), чеглок, чёрный коршун (*Milvus migrans*), луговой лунь (*C. pygargus*), тювик (*Accipiter brevipes*), перепелятник (*A. nisus*), канюк (*Buteo buteo*), большой подорлик (*Aquila clanga*), коростель, вяхирь (*Columba palumbus*), горлица (*Streptopelia turtur*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), домовый сыч (*Athene noctua*), ушастая сова (*Asio otus*), серая неясыть (*Strix aluco*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*) пёстрые дятлы; полевой конёк (*Anthus campestris*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*), соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*), северная бормотушка (*Iduna caligata*), зелёная пересмешка (*Hippolais icterina*), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), славки: садовая (*Sylvia borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); ополовник (*Aegithalos caudatus*), ремез (*Remiz pendulinus*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*P. major*), жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*L. minor*), иволга (*Oriolus oriolus*), сорока (*Pica pica*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), розовый скворец (*Sturnus roseus*), скворец (*S. vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), садовая (*E. hortulana*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*); **в *сообществах болотно-лугового и лугово-болотного типов***: большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), болотный (*Circus aeruginosus*) и луговой (*C. pygargus*) луни, серый журавль (*Grus grus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), малый

погоныш (*Porzana parva*), погоныш-крошка (*P. pusilla*), погоныш (*P. porzana*), камышница (*Gallinula chloropus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), чибис (*Vanellus vanellus*), большой веретенник (*Limosa limosa*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), травник (*Tringa totanus*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая (*Motacilla flava*) и белая (*M. alba*) трясогузки, сверчки: соловьиный (*Locustella luscinioides*), речной (*L. fluviatilis*), обыкновенный (*L. naevia*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), индийская (*A. agricola*), болотная (*A. palustris*), тростниковая (*A. scirpaceus*), дроздовидная (*A. arundinaceus*); камышовая овсянка; в ***сообществах озёрно-приречного типа***: серая утка (*Anas strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), савка (*Oxyura leucocephala*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), серая цапля, скопа (*Pandion haliaetus*), поганки: серощекая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малый зуёк (*Charadrius dubius*), поручейник (*Tringa stagnatilis*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), чайки: сизая (*Larus canus*), хохотунья (*L. cachinnans*), озёрная (*L. ridibundus*), малая (*L. minutus*), крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*), чёрная (*Ch. niger*), зимородок (*Alcedo atthis*), береговушка (*Riparia riparia*). ***Население птиц* (33б-в) в *сообществах степного (полевого) типа*** представляют: перепел (*Coturnix coturnix*), серый гусь (*Anser anser*), огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), степная пустельга (*Falco naumanni*), дербник (*F. columbarius*), чеглок (*F. subbuteo*), балобан (*F. cherrug*), полевой (*Circus cyaneus*) и степной (*C. macrourus*) луни, могильник (*Aquila heliaca*), красавка (*Anthropoides virgo*), дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*), филин (*Bubo bubo*), удод (*Upupa epops*), жаворонки: белокрылый (*Melanocorypha leucoptera*), полевой (*Alauda arvensis*); деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), воронок (*Delichon urbica*), полевой конёк (*Anthus campestris*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*), сорока (*Pica pica*), грач (*Corvus frugilegus*), полевой воробей (*Passer montanus*); в ***сообществах древесно-лугово-кустарникового типа***: серая куропатка (*Perdix perdix*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), чеглок, луговой лунь (*Circus pygargus*),

чёрный коршун (*Milvus migrans*), канюк (*Buteo buteo*), коростель (*Crex crex*), чибис (*Vanellus vanellus*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), травник (*Tringa totanus*), большая горлица (*Streptopelia orientalis*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), ушастая сова (*Asio otus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), удод (*Upupa epops*), вертишейка (*Jynx torquilla*), дятлы: малый (*Dendrocopos minor*) и большой (*D. major*) пёстрые, седой (*Picus canus*); лесной конёк (*Anthus trivialis*), жёлтая (*Motacilla flava*) и белая (*M. alba*) трясогузки, дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*), певчий (*T. philomelos*), деряба (*T. viscivorus*); соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), луговой (*Saxicola rubetra*) и азиатский черноголовый (*S. maurus*) чеканы, серая мухоловка (*Muscicapa striata*), обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), индийская (*A. agricola*), садовая (*A. dumetorum*), тростниковая (*A. scirpaceus*), дроздовидная (*A. arundinaceus*); северная бормотушка (*Iduna caligata*), славки: черноголовка (*Sylvia atricapilla*), садовая (*S. borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*); ремез (*Remiz pendulinus*), большая синица (*Parus major*), жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*L. minor*), иволга (*Oriolus oriolus*), сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*), скворец (*Sturnus vulgaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*), щегол (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянки: обыкновенная (*Emberiza citrinella*), садовая (*E. hortulana*), камышовая (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах лугово-болотного и озёрно-приречного типа***: лебедь-шипун (*Cygnus olor*), серый гусь (*Anser anser*), пеганка (*Tadorna tadorna*), свиязь (*Anas penelope*), серая утка (*A. strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), шилохвость (*A. acuta*), широконоска (*A. clypeata*), нырки: красноносый (*Netta rufina*), красноголовый (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*A. fuligula*), савка (*Oxyura leucocephala*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), поганки: серощекая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), серый журавль (*Grus grus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), погоныш (*Porzana porzana*), погоныш-крошка (*P. pusilla*), камышница (*Gallinula chloropus*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), чибис (*Vanellus vanellus*), малый (*Charadrius dubius*) и морской

(*Ch. alexandrinus*) зуйки, большой веретенник (*Limosa limosa*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), травник (*Tringa totanus*), поручейник (*T. stagnatilis*), большой улит (*T. nebularia*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), чайки: сизая (*Larus canus*), черноголовый хохотун (*L. ichthyaetus*), озёрная (*L. ridibundus*), малая (*L. minutus*); крачки: речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белокрылая (*Chlidonias leucopterus*), чёрная (*Ch. niger*); болотная сова (*Asio flammeus*), береговушка (*Riparia riparia*), трясогузки: жёлтая (*Motacilla flava*), желтоголовая (*M. citreola*), белая (*M. alba*); обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*), камышевки: барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*) и индийская (*A. agricola*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*).

Для биома в целом из ***пресмыкающихся и земноводных*** встречаются в сообществах ***степного (полевого) типа:*** прыткая ящерица, разноцветная ящурка, степная гадюка, узорчатый полоз; обыкновенный щитомордник; в сообществах ***древесно-лугово-кустарникового типа:*** живородящая и средняя ящерица, медянка, обыкновенная гадюка, ломкая веретеница, травяная лягушка, серая жаба; в сообществах ***болотно-лугового и лугово-болотного типов:*** живородящая ящерица, болотная черепаха, остромордая лягушка, краснобрюхая жерлянка; обыкновенная чесночница, зеленая жаба; в сообществах ***озерно-приречного типа:*** болотная черепаха, обыкновенный и водяной ужи, серая жаба, лягушки: озерная, остромордая и сибирская.

Особо охраняемые природные территории

Ковыльные степи Низкого Заволжья (С.А. Сенатор)

Разнотравно-ковыльная (*Stipa zalesskii*) степь. Общий Сырт (И.Н. Сафронова)

Государственный природный заповедник «Ильменский». См. биом 30.

Государственный природный заповедник «Оренбургский». Год основания: 1989. Общая площадь: 21 653,00 га, 4 кластера (Минприроды России).

Охраняются участки настоящих дерновиннозлаковых степей с господством ковылей (*Stipa zalesskii, S. lessingiana, S. capillata*), типчака (*Festuca valesiaca*), овсеца пустынного (*Helictotrichon desertorum*). Для вершин и склонов холмов характерны петрофитные степи. По балкам, лощинам, нижним частям склонов характерны заросли степных кустарников: спирея городчатая (*Spiraea crenata*), миндаль низкий (*Amygdalus nana*), ракитник русский (*Chamaecytisus ruthenicus*), изредка – жимолость татарская (*Lonicera tatarica*). Леса представлены черноольшаниками, березовыми и березово-осиновыми колками. На территории заповедника начат первый в России проект реабилитации лошади Пржевальского (*Equus przewalskii*) в местах естественного обитания, начата работа по созданию популяции диких лошадей в природных условиях (Официальный сайт Оренбургского заповедника; Чибилев, 1996).

На участке «Айтуарская степь» охраняются эндемичные и реликтовые виды Южного Урала: копеечник серебристолистный (*Hedysarum argirophyllum*), смолевка башкирская (*Silene baschkirorum*), живокость уральская (*Delphinium uralense*), остролодочник колосистый (*Oxytropis spicata*) и др.; эндемики солонцово-солончаковых и пустынных комплексов – астрагал бороздчатый (*Astragalus sulcatus*) и козелец луговой (*Scorzonera pratorum*); эндемичные и реликтовые виды каменистых степей – астрагалы Гельма (*Astragalus helmii*) и Карелина (*A. karelinii*), чабрец мугоджарский (*Thymus mugodzharicus*) и Губерлинский (*T. guberlinensis*), гвоздика уральская (*Dianthus uralensis*), смолевка алтайская и др. На участке Таловской степи охраняются редкие виды Оренбургской области: рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), василек Талиева (*Centaurea taliewii*), клоповник (*Lepidium coronopifolium*), гладиолус (*Gladiolus imbricatus*), адонис волжский (*Adonis wolgensis*) и др. (Шаронова, Плаксина, 2006). Для Буртинской степи характерны петрофитноразнотравные степи в сочетании с березово-осиновыми колками и черноольшанниковыми ленточными лесами вдоль ручьев. Ащисайская степь, расположенная в широкой балке, занята ковыльными степями в сочетании с большим количеством соленых озер, вокруг которых развиты в разной степи засоленные галофитные сообщества степей (Чибилев, 1996).

Флора заповедника включает около 800 видов сосудистых растений, 91 вид мохообразных, 70 видов грибов, 180 видов лишайников (Меркулова, 2006). В фауне заповедника выявлено: 56 видов млекопитающих, 231 вид птиц, 9 видов пресмыкающихся, 7 видов земноводных, 7 видов рыб (Официальный сайт Оренбургского заповедника; ООПТ России).

В Красные книги России и Оренбургской области (2014) занесены: 54 вида сосудистых растений; 3 вида млекопитающих, 48 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся (Официальный сайт Оренбургского заповедника; ООПТ России).

Степь с кустарниками спиреи. Оренбургская степь (Д.Р. Владимиров)

Заросли степных кустарников. Оренбургская степь (Г.Н. Огуреева)

Национальный парк «Бузулукский Бор». См. биом 28.

Государственный природный заказник «Саратовский». Год основания: 1983. Общая площадь: 44 302,00 га, 1 кластер. Профиль: зоологический (Минприроды России; ООПТ России).

Заказник создан для охраны, восстановления и воспроизводства популяций ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении охотничьих животных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, в первую очередь дрофы (*Otis tarda*) и стрепета (*Tetrax tetrax*), а также гнездящихся лебедей, колоний журавлей, водоплавающих на пролете птиц, сохранения среды их обитания, путей миграций, поддержания общего экологического баланса в регионе (ООПТ России).

Естественная растительность, сохранившаяся в основном по склонам балок и выровненным участкам между их отрогами, представлена перистоковыльными *(Stipa pennata*), типчаково-тырсоввыми, гребенчатожитняковыми (*Agropyron pectinatus*),

житняково- и типчаково-полынковыми, острецовыми, мятликовыми степями. Здесь встречается комплексная растительность, где наибольшие площади приходятся на белополынно-типчаковые фитоценозы. На территории заказника отмечены участки разнотравно-злаковых лугов с преобладанием сообществ формаций пырея и костра (*Elytrigia rep*ens и *Bromopsis riparia).* Достаточно разнообразна водная и прибрежно-водная растительность с участием сообществ формаций тростника, камыша, рогоза (*Phragmites australis, Bolboschoenus maritimus* и *Typha angustifolia*). Гидрофитная растительность представлена сообществами формаций *Ceratophyllum demersum, Potamogeton pectinatus, P. perfoliatus* (Давиденко и др., 2014).

На территории заказника выявлены местонахождения популяций четырех видов растений, охраняемых на территории Саратовской области: *Tulipa gesneriana* и *Iris pumila*, наибольшая численность и плотность которых обнаружена на территории памятника природы «Ивановом поле»; в заказнике отмечены локальные популяции на сохранившихся степных участках видов: василек Талиева (*Centaurea taliewii*) встречается по балкам и степным участкам; адонис (*Adonis volgensis*) довольно равномерно распространен по балкам и неудобьям (Официальный сайт национального парка «Хвалынский»).

В заказнике выявлено: 44 вида сосудистых растений, 6 видов млекопитающих, 112 видов птиц (Минприроды России; ООПТ России).

Литература

Ахмеденов К.М. Степи Волго-Уральского междуречья в условиях опустынивания // Степи Северной Евразии. Оренбург: ИПК «Газпромпечать». 2003. С 54–57.

Вандакурова Е.И. Растительность Кулундинской степи. Новосибирск: Изд-во Зап. Сибирского филиала АН СССР, 1950. 130 с.

Давиденко О.Н., Невский С.А., Серова Л.А., Беляченко А.А. Характеристика почв и растительности федерального заказника «Саратовский» // Вестник Удмуртского университета, 2014. Вып. 3. С. 46–51.

Ильязова Ю.А. Биоэкологическая характеристика лишайников основных типов лесных сообществ Национального парка «бузулукский бор». Магистерская диссертация по направлению подготовки 06.04.01 Биология. Самара, 2016. 70 с.

Кин Н.О. Флора Бузулукского бора // Тр. науч. стационара – филиала Института степи УрО РАН. Т.II. Екатеринбург, 2009. 250 с.

Максутова Н.В. Особенности растительных сообществ формации Stipeta zalesskii в «Предуральской степи» (ГПЗ «Оренбургский») // Изв. Самарского научного центра РАН. 2017. т.19, №5 С. 20–24.

Меркулова О.С. Лишайники степной зоны Южного Урала и прилегающих территорий: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2006. 23 с.

Огуреева Г.Н. Карта растительного покрова бассейна р. Алей и оценка его современного состояния //Проблемы природопользования и охрана окружающей среды в бассейне р. Алей. Рубцовск, 1984. С. 105–107.

Писаренко О.Ю. Листостебельные мхи Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири: разнообразие и закономерности распределения. автореф. дис. ... докт. биол. наук. Новосибирск, 2016. 33 с.

Рябинина З.Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург: Ин-т степи УрО РАН, 1998. 163 с.

Середняк А.А. Систематическая характеристика бриофлоры южного Приуралья в пределах Оренбургской области. Вестник Оренбургского гос. университета 2011 № 16: 217–218.

Соколова Г.Г. Растительность степной и лесостепной зон Алтайского края. Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та. 2002. 209 с.

Степи и лесостепи Зауралья: материалы к исследованиям // Труды музея-заповедника Арками. Челябинск: Крокус. 2006. 189 с.

Чибилёв А.А. Природное наследие Оренбургской области. Оренбург: Оренбургское книжн. изд-во. 1996. 172 с.

Шаронова И.В., Плаксина Т.И. Флора участка «Таловская степь» государственного заповедника «Оренбургский» // Фиторазнообразие Восточной Европы. Оренбург. 2006. С. 30–46.

Tsurykau A.A., Korchikov E.S. Lichenicolous fungi from the Samara Region, southern part of European Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2017.Vol. 54. P. 1–8.

34. Даурский степной биом

34а – северная полоса разнотравно-дерновиннозлаковых степей
34б – южная полоса дерновиннозлаковых степей

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Цасучейский сосновый бор
(В.Е. Кирилюк)

Дзерены на краю Цасучейского бора
(В.Е. Кирилюк)

Площадь биома – 64,9 тыс. км², в том числе: **34а** – 22,7 тыс. км², **34б** – 42,2 тыс. км².

Структура биома (в % от общей площади): сосновые–2,3, березовые, осиновые – 5,6, лиственничные –1,9 леса; луга – 23,0, степи – 49,1; пахотные земли – 3,3; прочие земли – 13,4. Лесистость биома – около 10,0%.

Природные условия. Биом занимает крайнюю юго-восточную часть Забайкалья, в обширном межгорном понижении. Рельеф равнинный с абсолютными высотами 600-700 м, с короткими низкогорными хребтами, протягивающимися с запада–юго-запада на восток–северо-восток, изолированными возвышенностями и сопками, абсолютные высоты которых обычно не превышают 1100 м. Немногочисленные речные долины и суходолы расположены на поверхности равнин или слабо врезаны. Широко распространены озерные котловины различных размеров, самая обширная – котловина периодически пересыхающих Торейских озер (Атлас…, 1967, Нагорья…, 1974). В почвенном покрове по площади преобладают каштановые и лугово-каштановые почвы;

темно-каштановые и каштановые мучнистокарбонатные развиты на породах легкого механического состава (500–800 м над ур. м.); под сообществами разнотравно-дерновиннозлаковых степей небольшими участками отмечены черноземы (800–1000 м над ур. м.); встречаются солончаки и солончаковатые почвы в комплексе с солонцами в понижениях.

Климат континентальный. Средние годовые температуры воздуха отрицательные и составляют -2,0…-2,5ºС, минимальная температура воздуха – -50°…-60°С, средняя температура июля 20,0°С. Сумма активных температур выше 10° увеличивается к югу от 1650 до 2100°С. Продолжительность солнечного сияния на ГМС «Борзя» – 2618 час. / год, Среднее годовое количество осадков в разнотравно-дерновиннозлаковых степях составляет 300–350 мм, в дерновиннозлаковых – 250–310 мм; до 60% осадков выпадает во второй половине лета; глубина снежного покрова 6–8 см. Отмечаются весенние и летние засухи; 2 года из 10-ти – засушливые; скорость ветра в мае доходит до 25–28 м/сек.

Таблица 34.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
Соловьевск (34а)	518	-2,2	15,0	-33	1650-1950	306
Оловянная (34а)	622	-2,2	15,0	-26	1650-1950	342
Борзя (34б)	690	-3,2	20,0	-21	1900-2060	300

Флора. Степной флористический комплекс Байкальской Сибири образуют 657 видов и 9 подвидов сосудистых растений из 237 родов и 52 семейств (Малышев и Пешкова, 1986). 531 вид распространен в Даурии, из которых 110 видов не встречаются в Бурятии (Пешкова, 1974).

Флористическая насыщенность в пересчете на 100 км^2 – порядка 700 видов. Флора носит автохтонный характер и имеет сходство с флорами Монголии и Алтая. Во флоре наиболее представительны виды восточноазиатской (до 25%) и южносибирской (20–22%) групп, примерно по 12–15% составляют виды с евразиатским и маньчжуро-даурским типами распространения.

В Красную книгу РФ включены: касатик тигровый (*Iris tigridia*), спаржа коротколистная (*Asparagus brachyphyllus*), трехбородник китайский (*Tripogon chinensis*) на территории Даурского заповедника; редкие для флоры биома виды: *Stipa baicalensis* – вид Забайкалья, Монголии и Манчжурии, особая форма сосны Крылова в Цасучейском бору.

Флора **мохообразных** по экспертным оценкам насчитывает около 150–200 видов; участие мохообразных в степных сообществах и ксерофитных группировках обычно незначительно. В пределах биома для Ононского района приводится 42 вида мхов, данные о бриофлорах других районов еще беднее (Афонина и др., 2017). Помимо широко распространенных ксерофитов (*Syntrichia* spp., *Abietinella abietina, Stereodon vaucheri и* т.п.), в состав флоры входит ряд центральноазиатских и восточноазиатских видов. Для степных сообществ характерны аридные виды – *Aloina rigida*, *Encalypta* spp., *Pterygoneurum subsessile, Tortula acaulon,* и другие виды рода, *Weissia brachycarpa*. Также на почве широко распространенные рудеральные виды рр. *Bryum, Barbula, Ceratodon, Bryoerythrophyllum* и т.п., местами обилен ксерофильный печеночник *Mannia fragrans.* На камнях и валунах в степях встречаются *Eurohypnum leptothallum, Grimmia laevigata, G. longirostris, G. poecilostoma, Jaffueliobryum latifolium, Stereodon vaucheri, Syntrichia pagorum, Timmiella anomala* и т.п. (Афонина и др., 2017). В Красную книгу РФ занесена *Hyophila involuta;* кроме того, для территории приводился еще один включенный в Красную книгу РФ вид, *Lindbergia brachyptera,* но проведенная позже ревизия рода показала, что этот вид в России не встречается.

Флора **лишайников** изучена очень слабо, известны порядка 150 видов, по экспертной оценке – около 600 видов. В Красную книгу РФ включены 3 вида: *Leptogium burnetiae, Nephromopsis komarovii, Pyxine sorediata*.

Растительность. Биом объединяет дауро–монгольские степи юго-восточного Забайкалья с двумя подзональными полосами: *северных разнотравно-дерновиннозлаковых* (**34а**) и *дерновиннозлаковых* степей (**34б**). Наиболее широко представлены формации ковыдьных (*Stipa baicalensis, S. krylovii),* типчаковых *(Festuca lenensis)* и вострецовых (*Leymus chinensis)* степей. В составе степей участвуют: пижмовые – 35%, мелкодерновиннозлаковые – 16%; крупнозлаковые – 8%, вострецовые – 8%, ковыльные – 7%, луковые – 4%, суходольные луга – 9%; кустарниковые степи – 1% (Дылис и др. 1965).

Видовое богатство изменяется по формациям от наиболее богатых по составу (165 видов сосудистых растений) ковыльных, тонконоговых (159) и вострецовых (130) до более бедных ценофлор осоковых (108) и житняковых (90) степей (Зарубин, Фролова, 1980). Сообщества степей на каштановых почвах занимают межгорные понижения, продгорные шлейфы, южные склоны сопок и невысоких гор на высотах 600–900 м над ур. м. Пологие склоны сопок и днища падей заняты вострецовыми степями на малогумусных черноземах, в верхних частях склонов они замещаются петрофитными вариантами степей с доминированием пижмы сибирской (*Filifolium sibiricum*).

Леса имеют ограниченное распространение, преимущественно на склонах Нерчинского и Кукульбейского хребтов. В пределах Нерчинского хребта встречаются островные лесные массивы из березы, осины и лиственницы (*Larix gmelinii*), а во втором – более крупные площади заняты лиственничными и березовыми лесами. Отдельными изолированными массивами встречаются рододендроновые (*Rhododendron dauricum*), разнотравные, бруснично-разнотравные лиственничные леса (*Larix gmelinii*). Для песчаных массивов характерны сосновые рододендроново-ерниковые травяные боры. Общая площадь лесов составляет около 10%.

Северная полоса разнотравно-дерновиннозлаковых степей **(34а).** В ононских степях преобладают разнотравно-злаковые и злаковые степи формаций: ковыльные (*Stipa krylovii, S. baicalensis),* вострецовые (*Leymus chinensis),* нителистниковые или пижмовые (*Tanacetum sibiricum).* Разнообразно представлены ковыльные степи, среди них: разнотравно-типчаково-ковыльные, разнотравно-вострецово-ковыльные, карагановo-вострецово-ковыльные, разнотравно-тонгоногово-ковыльные и пижмово-ковыльные (*Stipa baicalensis, Festuca lenensis, Koeleria cristata, Clematis hexapetala, Hemerocallis minor, Phlojodicarpus sibiricus*). Для формации вострецовых степей (*Leymus chinensis*) характерны: разнотравно-ковыльно-вострецовые, ковыльно-осоково-вострецовые, вострецовые галофитные (*Glaux maritima, Plantago salsa*), вострецово-луговые (*Galium ruthenicum, Tanacetum sibiricum, Sanqusorba officinalis, Hetheropappus altaicus, Thalictrum petaloideum, Poa botryoides*). Распространены разнотравные формации степей: разнотравно-пижмовые (*Tanacetum sibiricum, Thalictrum petaloideum, Stellera chamaeiasme, Phlojodicarpus dauricum Scutellaria baicalensis, Scabiosa fisheri*), редкие *красоднево-пижмовые* сообщества на террасах р. Онон (*Tanacetum sibiricum, Hemerocallis minor, Pulsatilla turzaninovii, Clematis hexapetala, Thalictrum minus,*

Serratula centauroides, Polygonatum officinale, Festuca lenensis, Koeleria gracilis, Poa botrioides, Stipa baicalensis), клематисовые (*Clematis hexapetala, Galium ruthenicum*) (Сочава, 1964).

Отдельными изолированными массивами встречаются рододендроновые (*Rhododendron dahuricum*), разнотравные, бруснично-разнотравные лиственничные леса (*Larix gmelinii*). Для боровых песков характерны сосновые рододендроново-ерниковые травяные боры.

Дауро-монгольские дерновиннозлаковые степи южной полосы (**34б**) (онон-аргунские**)** представлены мелкодерновиннозлаковыми, вострецовыми, типчаково-ковыльными (*Stipa krylovii, Cleistogenes squarrosa, Koeleria cristata, Festuca lenensis, Agropyron cristatum, Poa botryoides, Leymus chinensis, Artemisia frigida, Carex duriuscula*) вариантами настоящих степей на щебнистых, песчаных и супесчаных темно-каштановых почвах. Они распространены по слабовсхолмленным равнинам. На щебнистых светло-каштановых почвах в бассейне р. Аргунь распространены полынные степи, сходные по составу с сухими степями Северной Монголии. Зональный тип степей на южных и обыкновенных черноземах представлен формациями типчаково-ковыльных (*Stipa krylovii, S. baicalensis, Leymus chinensis, Agropyron cristatum, Festuca lenensis, Poa attenuata, Bupleurum scorzonerifolium, Potentilla tanacetifolia*), вострецово-ковыльных и ковыльно-тырсовых степей (*Stipa baicalensis, Leymus chinensis, Festuca lenensis, Koeleria gracilis, Poa botrioides, Cleistogenes squarrosa, Agropyron cristatum, Hierochloe odorata, Chamaerhodos trifida, Carex duriuscula, C. pediformis)* с участием низкорослых караган (*Caragana microphylla, C. stenophylla*). Эти степи развиты по днищам широких межгорных котловин, падей, на пологих склонах сопок с плоскими вершинами. Формация ковыля Крылова представлена сообществами: холоднополынно-ковыльных *(Stipa krylovii, Artemisia frigida),* змеевково-ковыльных (*Cleistogenes squarrosa*), вострецово-змеевково-холоднополынно-ковыльных *(Leymus chinensis),* луково-холоднополынно-ковыльных *(Allium polyrhizum)* степей (Пешкова, 1972). На щебнистых светло-каштановых почвах в бассейне р. Аргунь распространены полынные степи (*Artemisia frigida, Carex duriuscula*). На северных, северо-восточных и восточных склонах сопок, по падям распространены сообщества осоковых степей (*Carex pediformis, Stipa baicalensis, Leymus chinensis, Koeleria cristata, Artemisia laciniata).* Вокруг Торейских озёр развиты солончаковатые: разнотравно-бескильницевые

(*Puccinellia tenuiflora, P. macranthera, Kochia sibirica, Astragalus adsurgens*), осоковые (*Carex reptabunda*), разнотравно-ползунковые (*Halerpestes sarmentosa*) луга (Ткачук, Жукова, 2013).

Для биома характерны *петрофитные* варианты степей, среди которых наиболее типичны типчаково-пижмовые на каменистых темно-каштановых мучнистокарбонатных почвах (*Tanacetum sibiricum, Festuca lenensis, Stipa baicalensis, Koeleria gracilis, Poa botrioides, Cleistogenes squarrosa, Gypsophila dahurica, Stellera chamaejasme, Amblyonotus obovatus, Leibnitzia anandria, Pedicularis striata, Pulsatilla turzaninovii, Scutellaria baicalensis, Polygonum angustifolium, Serratula centauroides, Rhaponticum uniflorum, Potentilla acaulis*); житняковые степи занимают щебнистые склоны, встречаются на конусах выноса по днищам падей и распадков (*Agropyron cristatum, Stipa baicalensis, Leymus chinensis, Koeleria cristata, Poa attenuata, Cleistogenes squarrosa*) (Зарубин, Фролова, 1980). *Псаммофитные* варианты вострецово-ковыльных (*Stipa baicalensis, Leymus chinensis, Poa attenuata, Bupleurum scorzonerifolium, Shizonepeta multifida, Potentilla tanacetifolia*) степей с участием караган (*Caragana microphilla, C. stenophilla*) занимают песчаные массивы разные по величине и окружению. Широко представлены *галофитные* варианты степей. Вострецовые степи развиты на солонцеватых южных черноземах и лугово-черноземных и каштановых почвах в озерных котловинах, днищах логов и падей (*Leymus chinensis, Koeleria gracilis, Festuca lenensis, Cleistogenes squarrosa, Stipa sibirica, Poa attenuata, Pulsatilla turczaninovii, Thalictrum minus, Artemisia tanacetifolia, Carex duriuscula*).

Степи активно используются в качестве кормовых угодий и представлены, в основном, пастбищными модификациями леймусово-ковыльных степей с участием дерновинных злаков, иногда слабозасоленных по днищах безводных падей, осоковые модификации (*Carex duriuscula, Cleistogenes squarrosa, Leymus chinensis*) встречаются на лугово-черноземных с признаками засоления почвах (Экология…, 1977; Зарубин, Фролова, 1980).

Фауна и животное население. Фауна биома включает 66 видов млекопитающих, 165–180 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся и 4 вида земноводных. В Красную книгу РФ внесены 4 вида млекопитающих, 18 видов птиц и 1 вид пресмыкающихся.

В составе ***населения млекопитающих*** биома лидируют таежные, широколиственнолесные и степные виды (28, 27 и 26% соответственно). ***Во всех типах***

сообществ обычны: волк, лисица и азиатский барсук; в сообществах ***степного и кустарниково-степного типов*** доминирует даурская пищуха (*Ochotona dauurica*), местами даурский суслик (*Spermophilus dauricus*), в отдельные годы – полевка Брандта (*Lasiopodomys brandti*), обычны: заяц-толай (*Lepus tolai*), когтистая песчанка *(Meriones unguiculatus*), тушканчик-прыгун (*Allactaga sibirica*), барабинский хомячок – форма (*Cricetulus pseudogriseus*), цокоры: забайкальский (*Myospalax aspalax*) и маньчжурский (*M. psilurus*), узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*), корсак, светлый хорь, даурский ёж (*Hemiechinus dauuricus*), восстановлен и местами обычен дзерен (*Procapra gutturosa*), редки: длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus*) (склоны), хомячок Кэмпбелла (*Phodopus campbelli*), монгольский сурок (тарбаган) (*Marmota sibirica*), солонгой (*Mustela altaica*), манул (*Otocolobus manul*); **в *островных лесных массивах*** обычны красная полевка, тундряная (*Sorex tundrensis*) и крошечная (*S. minutissimus*) бурозубки, сибирская косуля; редки: изюбрь (*Cervus elaphus*), заяц-беляк, белка, бурундук, красно-серая полевка; восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae*), рысь, росомаха; в сообществах ***лугово-болотного и озёрно-приречного типов*** обычны: большая (*Microtus fortis*), монгольская (*M. mongolicus*) и унгурская (*M. maximowiczi*) полёвки, мыши малютка и домовая, колонок (*Mustela sibirica*); редки: выдра, горностай, кабан, исчезают ондатра, енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*) (Баженов, Кирилюк, 2019). Из летучих мышей обитают: сибирский трубконос (*Murina hilgendorfi*), амурская (*Myotis bombinus*) и водяная (*M. daubentonii*) ночницы, сибирский ушан (*Plecotus ognevi*), двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*).

Животное *население птиц* представляют во всех ***типах сообществ:*** беркут (*Aquila chrysaetos*), ворон (*Corvus corax*); **в *сообществах степного и кустарниково-степного типов:*** бородатая куропатка (*Perdix dauurica*), немой перепел (*Coturnix japonica*), лебедь-шипун (*Cygnus olor*), серый гусь (*Anser anser*), чёрная кряква (*Anas zonorhyncha*), касатка (*Anas falcata*), огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), амурский волчок (*Ixobrychus eurhythmus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), красношейная (*Podiceps auritus*) и серощёкая поганки (*P. grisegena*), пятнистая трёхпёрстка (*Turnix tanki*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), полевой лунь (*C. cyaneus*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), орёл-могильник (*A. heliaca*), орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*), джек (*Chlamydotis macqueeni*), жаворонки: полевой (*Alauda arvensis*) и монгольский

(*Melanocorypha mongolica*); степной конёк (*Anthus richardi*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*).

Для биома *из* ***пресмыкающихся и земноводных:*** в сообществах ***степного и кустарниково-степного типов:*** монгольская ящурка (*Eremias argus*), узорчатый полоз; монгольская жаба; в сообществах ***лугово-болотного и озёрно-приречного типов:*** сибирская лягушка.

Особо охраняемые природные территории

Урочище Адон-Челон. Даурский заповедник (В.Е. Кирилюк)

Забайкальские степи с мордовником и даурским сусликом (В.Е. Кирилюк)

Государственный природный биосферный заповедник «Даурский». Год основания: 1987. Общая площадь: 49 764,55 га, 9 кластеров. Входит в состав российско-монгольско-китайского заповедника «Даурия» (DIPA). Биосферный резерват ЮНЕСКО. Большая часть территории входит в состав водно-болотного угодья международного значения «Торейские озера», включенного в Сеть журавлиных резерватов Северо-Восточной Азии (Минприроды России; Кадастровые сведения…, 2016).

Даурский заповедник и его охранная зона включают обширные и хорошо сохранившиеся в пределах России экосистемы целинных центральноазиатских и монголо-даурских степей, уникальные по уровню биоразнообразия Торейские озера, красивый скальный комплекс «Адон-Челон». Охраняются: ковыльные (*Stipa krylovii, S. baicalensis*), вострецовые (*Leymus chinensis*), разнотравно-нителистниковые (*Tanacetum sibiricum*) степи и солончаковатые (разнотравно-бескильницевые, разнотравно-

вейниковые, разнотравно-ползунковые) луга вокруг Торейских озер, относящиеся к Монгольской степной провинции; степи Адун-Челонского массива, севернее Торейских озер, Хангайско-Даурской горнолесостепной провинции горных степей, лугов и березовых (*Betula platyphylla*) лесов (Лавренко, 1970). Постоянное изменение уровня воды в Торейских озёрах определяет динамику растительных сообществ на прилегающих к ним территориях. Охраняемая территория чрезвычайно важна для восстановления и сохранения дзерена на территории России. Из редких видов млекопитающих обитают: манул, тарбаган, даурский ёж. Велико богатство и разнообразие населения птиц; при этом для сохранения пяти видов заповедник имеет ключевое значение на планете: гуся-сухоноса (*Anser cygnoides*), реликтовой чайки (*Ichthyaetus relictus*), дрофы (*Otis tarda*), даурского (*Grus vipio*) и черного (*G. monacha*) журавлей (Минприроды России).

Флора заповедника включает 628 видов сосудистых растений, 12 видов мхов, 8 видов грибов, 97 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 49 видов млекопитающих, 330 видов птиц, 3 вида пресмыкающихся, 2 вида земноводных, 5 видов рыб (Кадастровые сведения…, 2016).

В Красные книги РФ и Забайкальского края (2012, 2017) занесены: 35 видов сосудистых растений, 3 вида мхов, 7 видов лишайников; 8 видов млекопитающих, 69 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных (Кадастровые сведения…, 2016).

Манул Дарья Будолановна. Даурский заповедник (В.Е. Кирилюк)

Государственный природный заказник «Долина дзерена». Год основания: 2011. Общая площадь: 213 838,00 га, 1 кластер. Профиль: комплексный (Минприроды России; Официальный сайт Даурского заповедника).

Заказник расположен в степной южной части Нерчинского хребта, представленного низкогорными грядами. Характерен холмисто-грядовый рельеф, где гряды чередуются с широкими межгорными котловинами, частично занятыми озерами и солончаками. Инвентаризация флоры и фауны в «Долине дзерена» еще не закончена, но близость территории к Даурскому заповеднику предполагает наличие здесь сходного видового состава биоты. Ценность территории заказника заключается в его гидробиологическом комплексе р. Борзя, в котором присутствуют многие типичные виды верхней части амурского бассейна, расположены важнейшие нерестилища сазана, чебака, щуки, сома (Официальный сайт Даурского заповедника). Заказник, наряду с Даурским заповедником, имеет исключительное значение для восстановления в России популяции монгольского дзерена (*Procapra gutturosa*) (Минприроды России).

Государственный природный заказник «Цасучейский бор». Год основания: 1982. Общая площадь: 57 867,00 га, 1 кластер. Профиль: комплексный (Минприроды России; Официальный сайт Даурского заповедника).

Охраняется ленточный сосновый боровой массив, расположенный на древней надпойменной террасе правобережья р. Онон. Бор образует одна из форм сосны обыкновенной – сосна Крылова (*Pinus krylovii*) с небольшим участием березы и лиственницы Гмелина. Для травяного покрова характерен степной комплекс видов. Отмечены около 30 видов лишайников. Для животного мира характерно присутствие традиционно лесных: рысь (*Lynx lynx*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*), каменный глухарь (*Tetrao urogalloides*) и степных видов: полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), степной конек (*Anthus richardi*), японский перепел (*Coturnix japonica*) и др. (Минприроды России; Официальный сайт Даурского заповедника; Макрый, 2005).

Литература

Атлас Забайкалья (Бурятская АССР и Читинская область) // Карта растительности Забайкалья. М.-Иркутск: ГУГиК, 1967. 176 с.

Афонина О.М., Чернядьева И.В., Игнатова Е.А., Мамонтов Ю.С. Мхи Забайкальского Края. СПб.: «ЛЭТИ», 2017. 301 с.

Баженов Ю.А., Кирилюк В.Е. Аннотированный список млекопитающих биосферного заповедника «Даурский» и заказников «Цасучейский бор» и «Долина дзерена» // http://daurzapoved.com/index.php/ru/home/o-prirode/fauna/158-annotirovannyj-spisok-mlekopitayushchikh

Дылис И.В., Решетников М.А., Малышев Л.И. Растительность // Предбайкалье и Забайкалье. М.: Наука, 1965. С. 225–282.

Зарубин А.М., Фролова М.В. Ботанико-географические особенности степной растительности юго-восточного Забайкалья // Эколого-физиологически основы повышения продуктивности степных пастбищ Забайкалья. Иркутск: АН СССР. Сиб. Отд., 1980. С. 5–32.

Макрый Т.В. Лишайники Даурского биосферного заповедника // Труды Тигирекского заповедника. 2005. №1. С. 228–232.

Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири. Новосибирск: Наука СО, 1986. 265 с.

Нагорья Прибайкалья и Забайкалья (История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока). М.: Изд-во «Наука», 1974. 359 с.

Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Центральноазиатской подобласти степной области Евразии //Бот. журн., 1970. Т. 35. № 12.С. 1734–1747.

Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. М. 1972. 206 с.

Пешкова Г.А. Степи Юго-Западного и Юго-Восточного Забайкалья, их сходство и различия // Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. биол. наук. Вып. 1. 1974. № 5. С. 15–19.

Сочава В.Б. Онон-Аргунская степь как объект стационарных физико-географических исследований // Алкучанский Говин. Опыт стационарного изучения степного ландшафта. М.-Л.: Изд-во «Наука», 1964. С. 3–23.

Ткачук Т.Е., Жукова О.В. Динамика растительности Даурского заповедника // Ученые записки ЗабГГПУ, 2013. №1 (48). С. 46–57.

Экология и пастбищная дигрессия степных сообществ Забайкалья // Отв. ред. Л.И. Малышев. Новосибирск: Изд-во Наука, 1977. 192 с.

ПУСТЫННЫЕ БИОМЫ

35. Прикаспийский пустынно-степной биом

35а – опустыненных степей
35б – остепненных пустынь (северных пустынь)

Огуреева Г.Н., Микляева И.М., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Федосов В.Э., Хляп Л.А., Кузиков И.В., Липка О.Н.

Гора Большое Богдо (Д.Г. Иванов)

Ковыльные степи в районе г. Большое Богдо (Д.Г. Иванов)

Площадь биома – 194,2 тыс. км^2**,** в том числе: **35а** – 123,3 тыс. км^2, **35б** – 70,9 тыс. км^2.

Структура биома (в % от общей площади): степи – 69,1, луга – 16,2; пахотные земли – 0,8; прочие земли – 5,5. Лесистость – 0,07%.

Природные условия. Пустынно-степной биом занимает северо-западную часть Прикаспийской низменности, для которой характерны замкнутые котловины, в наиболее крупной из них находятся соленые озера Эльтон и Баскунчак, много лиманов и соров. Здесь развит грядово-волнистый рельеф: на Черных землях высота гряд достигает 2–4 м, на Бэровских буграх, расположенных вблизи дельты реки Волги, высота песчаных гряд увеличивается до 6–20 м, длина составляет 5–6 км. Почвы светло-каштановые, бурые пустынно-степные, встречаются плохо задернованные пески, по побережью Каспийского моря тянутся солончаки. Для Терско-Кумской низменной равнины характерны песчаные массивы, где песчаные гряды высотой 10–30 м протягиваются в виде широких полос с северо-запада на юго-восток и чередуются с пологими межгрядовыми понижениями.

Климат сухой, континентальный, с прохладной зимой и жарким летом. Характерны значительные годовые и суточные колебания температуры воздуха и малое количество осадков. Средние годовые температуры воздуха составляют от 8,2 до 11,1ºС, продолжительность солнечного сияния 2200–2400 час. / год, суммарная солнечная радиация 118 ккал/см^2. Теплый период длится более 250 дней, безморозный – около 200 дней, ср. температура января -4…-10°С, ср. температура июля 21–25°С; годовая амплитуда экстремальных температур воздуха 70–80°, сумма активных температур выше 10°С от 2800 до 3400–3600°С. Ср. годовое количество осадков 160–250–300 мм. Снежный покров маломощный и неустойчивый. Терско-Кумская низменность отличается резкой континентальностью и засушливостью, что во многом определяет пустынный характер ее ландшафтов (Алисов, 1956).

Таблица 35.1. Биоклиматические показатели

Метеостанции/ параметры	Высота над ур. м., м	Ср. год. темп. возд., °С	Ср. темп. июля, °С	Ср. темп. января, °С	Сумма темп. > 10°С	Ср. год. кол-во осадков, мм
35а. Элиста	178	9,6	23-25	-8,0, -10.0	3250-3400	350
35а. Кизляр	-6	11,5	25,1	-2,2	3400-3710	334
35б. Астрахань	-19	8.2	25-27	-8,0	3400-3600	170-200
35б. Ахтубинск	3	10,1	23-25	-10,0,-15,0	2800-3400	200

Флора. Число сосудистых растений биома составляет порядка 1500 видов. Флора степей и пустынь юго-востока Европейской части России включает 952 вида сосудистых растений из 337 родов и 59 семейств (Сагалаев, 2004); из них 627 видов встречаются в опустыненных степях и 611 видов – в северопустынной части биома. В приморской части Калмыкии и Дагестана зарегистрировано 1432 вида (Кулешова и др., 2000). Флора Кумо-Манычской шизменности включает 795 видов (Степанова, 2014), Терско-Кумской низменности – 477 видов (Муртазалиев, 2015), Республики Калмыкия – 910 видов сосудистых растений, из них 217 видов приурочены к засоленным местообитаниям (Лазарева, Горяев, 2015; Бакташева, 2000). Богатство флоры составляет в среднем 200–300 видов / 100 км^2. Флористическое богатство локальных флор (от 100–200–400 км^2) варьирует от 174–235 видов во флорах Прикаспийской низменности до 328 видов во флоре севера Ергеней и 360 видов во флоре Кумо-Манычской низменности (Бакташева, Босхамджиева, 2014).

Во флоре опустыненных степей и северных пустынь участвуют виды сосудистых растений разных географо-генетических групп (Сагалаев, 2004). Во флоре опустыненных степей значительную долю составляют виды средиземной группы (224 вида / 36%), немного меньше причерноморско-казахстанской группы – 198 видов / 31%, эндмичных видов 17. Во флоре пустынной части биома виды средиземной группы составляют ее значительную часть (270 видов / 43%), причерноморско-кахахстанской группы – 179 видов / 29%, эндемичных видов 15.

В Красную книгу РФ включены 40 видов: в т.ч. *Allium regelianum, Iris acutiloba, Pterocarya pterocarpa, Marsilea aegyptiaca, Orchis palustris* и др.

Флора **мохообразных** изучена недостаточно, по предварительным оценкам она включает 130–250 видов, из которых большая часть сосредоточена в предгорьях Дагестана, где локальные флоры мхов насчитывают около 100–150 видов и встречается ряд южных ксерофитов, не отмеченных в других биомах России - *Aloina bifrons, Entosthodon fascicularis, Weissia armata* (Fedosov, 2010, 2011; Абакарова и др., 2013; Abakarova et al., 2015), бриофлора равнинных территорий намного беднее: для южной Калмыкии в пределах биома приводится 38 видов мхов (Дорошина, 2011), для Астраханской области 44 вид (Сурагина и др., 2002); данных по печеночникам территории нет, в пределах равнинного биома их встречается не более 5 видов. Преобладают рудералы (в том числе, эфемеры), наземные ксерофиты из сем. Pottiaceae, а также ксерофитные эпифиты. Эндемиков и видов, занесенных в Красную книгу РФ, нет.

Флора **лишайников** недостаточно изучена, пока включает 120 видов, потенциально – до 200 видов. В Красную книгу РФ (2008) занесен вид *Cetraria steppae*.

Р**астительность.** Биом представлен 2 подзональными вариантами и включает полосу опустыненных степей (**35а**) и часть северных остепненных пустынь (**35б**).

Опустыненные степи (**35а**) к западу от р. Волги идут по возвышенности Ергени, доходя на юге до р. Терека, в заволжской части в границах страны занимают небольшую площадь (Зоны и типы поясности, 1999). В Прикаспийской части биома (Элиста, дельта Терека, р. Кума, до р. Волга) опустыненные степи занимают невысокое плато Ергени (222 м), расчлененное балками и Терско-Кумскую низменность или Ногайскую степь. Заволжская часть биома охватывает долину Ахтубы, котловины озера Эльтон и оз. Баскунчак. Опустыненные степи сформировались на солонцеватых

каштановых, светло- и темно-каштановых почвах, иногда в комплексе с солонцами, солончаками и солончаковыми лугами. В восточной части плато почвы светло-каштановые, в западной части они встречаются в комплексе с темно-каштановыми, местами солонцеватыми, в южной части – песчаные, для которых характерны эоловые формы рельефа. В растительном покрове преобладают полынно-типчаково-тырсиковые, полынно-ковыльные, полынно-ковылковые, полынно-типчаковые (*Stipa sareptana, S. capillata, S. lessingiana, S. pennata, Festuca valesiaca, Agropyron desertorum, A. pectinatum Leymus ramosus, Artemisia lerchiana, A. santonica, A. marschalliana, A. nitrosa, A. pauciflora, A. taurica*) опустыненные степи и их пастбищные модификации. Среди ксерофитного разнотравья типичны: *Tanacetum achilleifolium Iris pumila, Eringium campestre. Phlomis pungens, Galium ruthenicum, Lynosiris villosa, Diantus guttatus*, среди эфемероидов обычен *Poa bulbosa;* местами присутствуют кустарники (*Spiraea hypericifolia, Caragana frutex*). Преобладает преимущественно пастбищное использование земель (Сафронова, 2002).

В почвенно-растительном покрове хорошо выражена комплексность (Лавренко, 1956). 2-х членный комплекс характерен для западной части биома: по западинам сухие дерновиннозлаковые степи на светло-каштановых почвах развиты в комплексе с ромашниково-полынно-типчаковыми (*Tanacetum achilleifolium, Artemisia pauciflora, Festuca valesiaca*) опустыненными степями на светло-каштановых солонцеватых почвах и камфоросмово-чернополынными (*Artemisia pauciflora, Camphorosma monspeliaca*) сообществами на солонцах (Федорова, Мучкаева, 2015).

В *заволжской части биома* (озеро Эльтон, оз. Баскунчак, Ахтуба) опустыненные полукустарничково-дерновиннозлаковые степи представлены формациями полынно-типчаково-тырсиковых, полынно-ковыльных, полынно-ковылковых, полынно-типчаковых (*Stipa sareptana, S. capillata, S. lessingiana, S. pennata, Festuca valesiaca, Agropyron desertorum, Leymus ramosus, Kochia prostrata, Artemisia lercheana, A. semiarida, A. nitrosa, A. pauciflora, A. marschalliana, Tanacetum achilleifolium*) степей, местами с участием кустарников (*Spiraea hypericifolia, Caragana frutex, C. balchashensis*). На больших пространствах преобладают засоленные почвы, в связи, с чем широкое распространение получили комплексы полукустарничковых чернополынных и лерхополынных сообществ (*Artemisia lercheana, A. pauciflora*). В сообществах *A. lercheana,* часто содоминируют *Kochia prostrata, Festuca valesiaca,*

Agropyron desertorum, в сообществах *A. pauciflora* участвует *Camphorosma monspeliacum*, которая может образовывать и самостоятельные ценозы. *Tanacetum achilleifolium* характерен для этих комплексов, встречаются и чистые ромашниковые сообщества. (Сафронова, 1975; Сагалаев, 2008).

На Заволжской равнине к северу от оз Эльтон большие площади занимает комплекс чернополынных и и ромашниковых сообществ на солонцах и сильно солонцеватых почвах. На солончаковых почвах и солончаках вокруг озер формируются сообщества гипергалофилов (*Halocnemum strobilaceum, Atriplex cana, Anabasis salsa*) и однолетних солянок, полыней (*Artemisia pauciflora* и *A. santonica*), шведы (*Suaeda physophora*), кермека (*Limonium suffruticosum*) и др. В этой части биома широко представлены лесополосы, созданные вдоль дорог и полей. В посадках использованы разнообразные породы деревьев (ясень, клен, лох, ильм, желтая акация, душистый и серебристый тополь), кустарники.

Для *Манычско-Приволжского* массива характерны полынно-типчаково-тырсовые, полынно-ковыльные, полынно-типчаковые степи с преобладанием дерновинных злаков, участием ксерофильного разнотравья и полукустарничков (*Stipa sareptana, S. capillata, S. lessingiana, S. pennata, Festuca valesiaca, Agropyron desertorum, Leymus ramosus, Kochia prostrata, Tanacetum achileifolium, Artemisia lercheana, A. marschalliana, A.nitrosa, A. pauciflora*) (Муртазалиев, 2015).

Опустыненные степи *Терско-Кумской низменности* представляет комплекс из житняково-полынных, прутняково-полынных (*Artemisia taurica, Agropyron desertorum, Stipa capillata, Festuca valesiaca, Poa bulbosa, Phlomis tuberosa*) солянково-полынных и эфемерово-полынных сообществ (*Petrosimonia brachiata, P. crassifolia, P. triandra, Salsola crassa*). В *Закумских степях* большую площадь занимают тонконогово-ковыльно-бородачевые (*Bothriochloa ischaemum, Stipa capillata, S. lessingiana, S. ucrainica, Koeleria cristata, Ranunculus oxyspermus, Artemisia lercheana, Euphorbia seguieriana, Phlomis pungens, Galium tenuissimum, Achillea lercheana*) степи. Из эфемеров наиболее часто встречаются: *Bromus squarrosus, B. mollis, Anisantha tectorum, Holosteum umbellatum* и др. Эфемероиды и эфемеры характерны и часто обильны, особенно в западной половине биома: *Poa bulbosa, Tulipa gesneriana, T. biebersteniana, Gagea pusilla, G. bulbifera, Allium paczoskianum, A. sphaerocephalon, Colchicum laetum, Delphinium puniceum*. На участках с выпасом скота представлены тонконогово-

тысячелистниково-полынные сообщества (*Artemisia lercheana, Achillea nobilis, Koeleria cristata*). Значительная часть степей распахана (Белоус, 2015). На хвалынских террасах р. Терека преобладают полынно-типчаково-тырсово-житняковые и полынно-типчаково-житняковые (*Agropyron pectinatum*) опустыненные степи. Таврическополынно-дерновиннозлаковые (*Stipa sareptana, S. capillata, S. lessingiana, S. pennata, Festuca valesiaca, Agropyron desertorum, Leymus ramosus, Kochia prostrata, Tanacetum achileifolium, Artemisia lercheana, A. marschalliana, A.nitrosa, A. pauciflora*) степи с участием бородача (*Bothriochloa ischaemum*) занимают предгорья Кавказа на высотах 100–400 м над ур. м.

Псаммофитные варианты опустыненных степей характерны для песчаных массивов Терско-Кумской низменности. Флора песчаных массивов низменности насчитывает 296 видов сосудистых растений (Муртазалиев, Гусейнова, 2014).

Северные пустыни (**35б**) занимают пониженные части Прикаспийской низменности (Астраханская обл., Калмыкия). Среди формаций злаково-полукустарничковых пустынь типичны: лерхополынные (*Artemisia lercheana*), чернополынные (*A pauciflora*), песчанополынные (*A. arenaria*) с участием злаков (*Stipa sareptana, S. lessingiana, Agropyron fragile, Poa bulbosa*), биюргуновые (*Anabasis salsa*), кокпековые (*Atriplex cana*), сочномноголетнесолянковые (*Halocnemum strobilaceum, Halimione verrucifera*), псамофитнокустарниковые (*Calligonum aphyllum, Tamarix ramosissima, T. laxa*) северные пустыни (Зоны…, 1999). Растительность Черных земель представлена комплексом сообществ: злаково-белополынных (*Artemisia lercheana, Eurotia ceratoides, Stipa sareptana, Bromus tectorum, Carex uralensis, Poa bulbosa)* на бурых почвах повышенных участков*;* чернополынных (*Artemisia pauciflora, Kochia prostrata, Camphorosma monspeliacum, Salsola ruthenica*) на солонцах плоских пониженных участков*;* злаково-биюргуновых (*Anabasis salsa, Stipa capillata, S. lessingiana, Agropyron sibiricum, Bromus tectorum*) на такыровидных солонцах и злаково-разнотравных (*Bromus tectorum, Alhagi pseudalhagi, Sisymbrium loeselii, Stipa capillata*) на лугово-бурых почвах (Чемидов, 2009). В Сарпинской ложбине встречаются камфоросмово-чернополынные (*Artemisia pauciflora, Suaeda physophora, Limonium suffruticosum, Halimione verrucifera, Puccinellia distans, Petrosimonia oppositifolia*) сообщества (Новикова и др., 2010).

В прибрежной зоне Каспийского моря сосредоточены значительные массивы водно-болотной растительности. Многочисленные лиманы заняты пырейными и разнотравно-пырейными (*Elytrigia repens, Euphorbia uralensis, Phlomis pungens, Salvia tesquicola*) лугами, западины заполнены злаковыми лугами и зарослями кустарников (*Prunus spinosa, Rhamnus cathartica, Spiraea hypericifolia*). В низовьях Маныча, Терека, Сулака, Куры в зависимости от экологического уровня по степени обводненности территории, встречаются разнообразные сообщества водно-болотной растительности – от плавней, лиманов, озер и стариц с *тростниковыми, камышовыми* и *рогозовыми* зарослями до *поемных лугов, кустарников, пойменных лесов (тугаи)* и *гидрогалофитных* сообществ Прикаспийской низменности. Особый интерес вызывают заросли лотоса в низовьях Куры.

Фауна и животное население. Фауна биома включает 83 вида млекопитающих, 160–165 видов птиц, 24 вида пресмыкающихся, 4 вида земноводных.

В составе ***населения млекопитающих*** биома преобладают широколиственно-лесные виды (44%), на втором месте – степные (38%), далее: пустынные – 13% и интрозональные – 12% (рассчитано без летучих мышей и синантропных видов). Териофауну биома определяет население млекопитающих опустыненных степей (35а – 82 вида), т.к. здесь по сравнению с остепненными пустынями (35б) нет только 1 вида (путорака – *Diplomesodon pulchellum*). В южном варианте (35б) встречаются те же виды, что и в северном, но фауна млекопитающих обедняется (коэффициента Жаккара – 0,66). Из 82 видов выпадает 28, среди которых: околоводные (выдра), лесные и лесостепные (благородный олень, белогрудый еж, бурозубки, сони, кавказская мышь), степные, преимущественно луговостепные (мышовка Штранда, обыкновенный слепыш, хомячок Эверсманна, предкавказский хомяк, степная мышь) и 11 видов летучих мышей, для которых важно наличие скальных выходов, дуплистых деревьев или построек. В итоге в остепненных пустынях (35б) пустынные и степные виды составляют по 30%, широколиственнолесные (28,4%), интразональные – 11,6%. Кроме зонального обеднения имеются различия териофауны право- и левобережья Волги (см. ниже).

Для ***населения млекопитающих*** биома также характерна смена доминирующих видов в связи с зональными изменениями и антропогенным воздействием (в первую очередь, перевыпас с последующим опустыниваем и обратные процессы).

Антропогенные воздействия нарушают зональность. При усилении выпаса к северу продвигаются пустынные сообщества грызунов (доминируют гребенщиковая и полуденная песчанки), с падением пастбищной нагрузки и увеличением доли ковылей – может увеличиваться доля малого суслика и других степных видов.

В биоме в ***сообществах лугово-кустарникового и кустарниково-лугового типов,*** преимущественно ***пойменных,*** доминируют полевая мышь и восточноевропейская полевка; в ***сообществах озерного и приречного типов:*** водяная полевка, ондатра; в тростниковых зарослях – домовая мышь (*Mus musculus*). *В опустыненных степях* **(35а)** в ***сообществах опустыненного и пустынно-степного типов:*** в XX в. до сельскохозяйственного освоения доминировали малый суслик и степная пеструшка, ныне сообщества обеднены, лишены массовых видов, к югу от Махачкалы доминирует общественная полевка; В *остепненных пустынях* **(35б)** в ***сообществах пустынного типа*** на песчаных почвах доминируют тамарисковая (*Meriones tamariscinus*) и/или полуденная (*M. meridianus*) песчанки, а на плотных – тушканчики: тарбаганчик (*Pygeretmus pumilio*), на правобережье и/или емуранчик. Кроме перечисленных видов, во всех ***типах сообществ*** обычны: волк, корсак, лисица; в сообществах ***опустыненного и пустынно-степного типов:*** обычны ушастый ёж, пегий путорак (*Diplomesodon pulchellum*) (юг Заволжья), желтый суслик (Заволжье), тушканчики: большой, малый (*Allactaga elater*) и мохноногий (*Dipus sagitta*), хомячки серый и Эверсманна (север Заволжья), обыкновенная слепушонка; редки: светлый хорь, перевязка, гигантский слепыш (*Spalax giganteus*) (юг правобережья – эндемик России), сайгак (*Saiga tatarica*) (зона основного обитания в 2004–2016 гг. сократилась до окраин «Степного» участка заповедника «Черные земли» и заказника областного значения «Степной» (Каримова, Лущекина, 2018); в ***сообществах лугово-кустарникового и кустарниково-лугового типов,*** преимущественно ***пойменных***: обычны или редки белобрюхая (только правобережье) и малая белозубки, ночницы: водяная и усатая, рыжая вечерница, поздний и двухцветный кожаны, ласка, горностай, европейский барсук на правобережье Волги и азиатский – на левобережье, енотовидная собака, шакал *Canis aureus* (правобережье, дельта Терека), степной кот (*Felis libyca*), заяц-русак, степная мышовка, мышовка Штрандта (*Sicista strandi*) (дельта Терека и южнее), мыши (малая лесная и малютка), кабан; в ***тростниковых зарослях*** по побережью Каспия к западу от Волги изредка встречается камышовый кот (*Felis chaus*).

В водах Каспия обитает каспийский тюлень (*Phoca caspica*), рекомендованный для занесения в Красную книгу РФ в 2017–2018 гг. (Ильяшенко и др., 2018), как уязвимый вид, требующий незамедлительного принятия мер по его сохранению.

В *опустыненных степях* **(35а)** ***население птиц*** представляют ***во всех типах сообществ*:** сапсан (*Falco peregrinus*), чеглок (*F. subbuteo*), беркут (*Aquila chrysaetos*), филин (*Bubo bubo*), ворон (*Corvus corax*); в ***сообществах опустыненного и пустынно-степного типов*:** огарь (*Tadorna ferruginea*), пеганка (*T. tadorna*), степная пустельга (*Falco naumanni*), полевой (*Circus cyaneus*) и степной (*C. macrourus*) луни, змееяд (*Circaetus gallicus*), курганник (*Buteo rufinus*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*), красавка (*Anthropoides virgo*), дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*), кречётка (*Chettusia gregaria*), луговая (*Glareola pratincola*) и степная (*G. nordmanni*) тиркушки, саджа (*Syrrhaptes paradoxus*), домовый сыч (*Athene noctua*), зелёная (*Merops persicus*) и золотистая (*M. apiaster*) щурки, жаворонки: степной (*Melanocorypha calandra*), белокрылый (*M. leucoptera*), малый (*Calandrella brachydactyla*), серый (*C. rufescens*), рогатый (*Eremophila alpestris*), хохлатый (*Galerida cristata*), полевой (*Alauda arvensis*); коньки: степной (*Anthus richardi*) и полевой (*A. campestris*); каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*), пустынная славка (*Sylvia nana*), каменный воробей (*Petronia petronia*); **в *сообществах лугово-кустарникового и кустарниково-лугового типов***: серая куропатка (*Perdix perdix*), перепел (*Coturnix coturnix*), серый гусь (*Anser anser*), кваква (*Nycticorax nycticorax*), цапли: жёлтая (*Ardeola ralloides*), малая (*Egretta garzetta*) и большая (*Casmerodius albus*) белые, серая (*Ardea cinerea*), рыжая (*A. purpurea*); каравайка (*Plegadis falcinellus*), пустельга (*Falco tinnunculus*), кобчик (*F. vespertinus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), коростель (*Crex crex*), горлица (*Streptopelia turtur*), кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), соловей (*Luscinia luscinia*), южный соловей (*L. megarhynchos*), западный черноголовый чекан (*Saxicola rubicola*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), славки: садовая (*Sylvia borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*), белоусая (*S. mystacea*); ремез (*Remiz pendulinus*), князёк (*Parus cyanus*), жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*L. minor*), сорока

(*Pica pica*), розовый скворец (*Sturnus roseus*), черногрудый воробей (*Passer hispaniolensis*), щегол (*Carduelis carduelis*), просянка (*Miliaria calandra*), обыкновенная (*Emberiza citrinella*), садовая (*E. hortulana*) и черноголовая (*Granativora melanocephala*) овсянки; в ***сообществах болотно-лугового и лугово-болотного типов*:** большая выпь (*Botaurus stellaris*), волчок (*Ixobrychus minutus*), кваква (*Nycticorax nycticorax*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), колпица (*Platalea leucorodia*), болотный (*Circus aeruginosus*) и луговой (*C. pygargus*) луни, серый журавль (*Grus grus*), водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), малый погоныш (*Porzana parva*), погоныш-крошка (*P. pusilla*), погоныш (*P. porzana*), камышница (*Gallinula chloropus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), чибис (*Vanellus vanellus*), травник (*Tringa totanus*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая (*Motacilla flava*), белая (*M. alba*) трясогузки, соловьиный (*Locustella luscinioides*) и речной (*L. fluviatilis*) сверчки; камышевки: тонкоклювая (*Acrocephalus melanopogon*), барсучок (*A. schoenobaenus*), болотная (*A. palustris*), тростниковая (*A. scirpaceus*), дроздовидная (*A. arundinaceus*); ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), усатая синица (*Panurus biarmicus*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в ***сообществах озёрного и приречного типов*:** серая утка (*Anas strepera*), чирок-свистунок (*A. crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), широконоска (*A. clypeata*), мраморный чирок (*Marmaronetta angustirostris*), красноносый (*Netta rufina*), красноголовый (*Aythya ferina*) и белоглазый (*A. nyroca*) нырки; хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), савка (*Oxyura leucocephala*), малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*), цапли: малая (*Egretta garzetta*) и большая (*Casmerodius albus*) белые, серая (*Ardea cinerea*), рыжая (*A. purpurea*); поганки: малая (*Tachybaptus ruficollis*), серощёкая (*Podiceps grisegena*), чомга (*P. cristatus*), черношейная (*P. nigricollis*); орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), лысуха (*Fulica atra*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), зуйки: малый (*Charadrius dubius*), морской (*Charadrius alexandrinus*), каспийский (*Charadrius asiaticus*); поручейник (*Tringa stagnatilis*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), хохотунья (*Larus cachinnans*), черноголовый хохотун (*L. ichthyaetus*), озёрная чайка (*L. ridibundus*), морской голубок (*L. genei*), крачки: чайконосая (*Gelochelidon nilotica*), речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*), белощёкая (*Chlidonias hybrida*), белокрылая (*Ch. leucopterus*), чёрная (*Ch. niger*); береговушка (*Riparia riparia*). В *пустынной части* биома (**35б**) ***население птиц*** представляют во всех ***типах сообществ***: сапсан (*Falco*

peregrinus), змееяд (*Circaetus gallicus*), ворон (*Corvus corax*); в ***сообществах пустынного типа***: степная пустельга (*Falco naumanni*), степной лунь (*Circus macrourus*), курганник (*Buteo rufinus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), красавка (*Anthropoides virgo*), стрепет (*Tetrax tetrax*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), домовый сыч (*Athene noctua*), жаворонки: степной (*Melanocorypha calandra*), белокрылый (*M. leucoptera*), чёрный (*M. yeltoniensis*), малый (*Calandrella brachydactyla*), серый (*C. rufescens*), хохлатый (*Galerida cristata*), полевой (*Alauda arvensis*); каменка (*Oenanthe oenanthe*), каменка-плешанка (*O. pleschanka*), каменка-плясунья (*O. isabellina*); **в *сообществах кустарникового типа***: козодой (*Caprimulgus europaeus*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), полевой конёк (*Anthus campestris*), славки: садовая (*Sylvia borin*), ястребиная (*S. nisoria*), серая (*S. communis*), мельничек (*S. curruca*), белоусая (*S. mystacea*); жулан (*Lanius collurio*), чернолобый сорокопут (*Lanius minor*), розовый скворец (*Sturnus roseus*); **в *сообществах кустарниково-болотно-лугового типа***: луговой лунь (*Circus pygargus*), малый погоныш (*Porzana parva*), погоныш-крошка (*P. pusilla*), погоныш (*P. porzana*); камышница (*Gallinula chloropus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), травник (*Tringa totanus*), болотная сова (*Asio flammeus*), жёлтая (*Motacilla flava*) и белая (*M. alba*) трясогузки, соловей (*Luscinia luscinia*), болотная (*Acrocephalus palustris*) и дроздовидная (*A. arundinaceus*) камышевки, усатая синица (*Panurus biarmicus*), ремез (*Remiz pendulinus*), сорока (*Pica pica*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*); в сообществах ***озёрно-приречного типа***: чирки: свистунок (*Anas crecca*), трескунок (*Anas querquedula*), мраморный (*Marmaronetta angustirostris*); нырки: красноголовый (*Aythya ferina*), белоглазый (*A. nyroca*); савка (*Oxyura leucocephala*), кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), хохотунья (*Larus cachinnans*), озёрная чайка (*L. ridibundus*), крачки: чайконосая (*Gelochelidon nilotica*), чеграва (*Hydroprogne caspia*), речная (*Sterna hirundo*), малая (*S. albifrons*); береговушка (*Riparia riparia*).

Для биома в целом из ***пресмыкающихся и земноводных*** в ***сообществах опустыненного и пустынно-степного типов:*** быстрая и разноцветная ящурки, полосатая и прыткая ящерицы, круглоголовки (такырная, вертихвостка, ушастая), кавказская и степная агамы, желтопузик, полозы (узорчатый, четырехполосый и желтобрюхий), западный и песчаный удавчики, степная гадюка, гюрза, кошачья и

ящеричная змеи, медянка, обыкновенный щитомордник; змееголовка стройная, каспийская и средиземноморская черепахи; в ***сообществах лугово-кустарникового и кустарниково-лугового типов***: луговая ящерица, обыкновенная квакша, зеленая жаба; в ***сообществах болотно-лугового и лугово-болотного типов:*** обыкновенная чесночница; в ***сообществах озерного и приречного типов:*** болотная черепаха, обыкновенный и водяной ужи, озерная лягушка, зеленая жаба, обыкновенная чесночница.

Летом сообщества тростника и камышей кишат *кровососущими двукрылыми*. Зимой на озерах и в тростниковых зарослях скапливается множество северных пластинчатоклювых – нырковых и речных уток, а также лысух.

Особо охраняемые природные территории

Такыры в урочище Карагуз (Д.Г. Иванов)

Сарсазан шишковатый на такырах в урочище Карагуз (Д.Г. Иванов)

Астраханский Ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник. Год основания: 1919. Общая площадь: 67 917,00 га, 3 кластера. Водно-болотное угодье международного значения. В 1984 году решением ЮНЕСКО заповеднику был присвоен статус биосферного (Минприроды России). Первый биосферный заповедник России (Русаков и др., 1991).

Участки заповедника расположены в нижней, култучной зоне дельты Волги, и её авандельте. Култучная зона – наиболее молодой и динамичный район дельты с характерной раздробленностью русловой сети, где идёт формирование современного рельефа. Здесь распространены обширные мелководья, поросшие надводной и

подводной растительностью, открытые и изолированные заливы (култуки), новообразованные острова и косы. Авандельта представляет собой мелководную часть предустьевого взморья с глубинами до 1,5–2,5 м.

В растительном покрове участвуют лесные, кустарниковые, луговые и водные экосистемы. Пойменные леса представлены формацией ивы белой (*Salix alba*) – ветляниками: низинными разнотравно-злаково-осоковыми, разнотравными и разнотравно-ежевичными. Наряду со сплошными лесными массивами, образующими прирусловые галерейные леса, в процессе отмирания древостоя ивы формируется древесно-кустарниковые сообщества, характерные для верхней (по течению) части территории заповедника. В состав кустарниковой растительности входят формации ивы трехтычинковой (*Salix triandra*), тамарикса многоветвистого (*Tamarix ramosissima*) и аморфы кустарниковой (*Amorpha frutikosa*). Луга разделяются на болотистые, настоящие и остепненные. Водная растительность занимает 6,7 тыс. га и представлена четырьмя группами видов: 1) прикрепленными к субстрату растениями с плавающими листьями; 2) прикрепленными погруженными в воду растениями; 3) неприкрепленными свободно плавающими на поверхности воды растениями; 4) неприкрепленными погруженными растениями. Сообщества околоводных растений (тростника, рогоза, ежеголовника и др.) образуют комплексы с сообществами водных растений с плавающими листьями (водяным орехом, нимфейником, кувшинкой, кубышкой и др.) и погруженными растениями (валлиснерией, роголистником и др.) (Русаков и др., 1991). В заповеднике охраняется наиболее крупная популяция лотоса орехоносного (*Nelumbo nucifera*).

Флора заповедника включает 340 видов сосудистых растений, 46 видов грибов, 45 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 35 видов млекопитающих, 301 вид птиц, 7 видов пресмыкающихся, 4 вида земноводных, 5 видов рыб (Официальный сайт Астраханского заповедника; ООПТ России; Закутнова, 2004; Русаков и др., 1991).

В Красные книги РФ и Астраханской области (2014) занесены: 10 видов сосудистых растений, 1 вид грибов и 6 видов лишайников; 4 вида млекопитающих, 63 вида птиц, 9 видов рыб (Официальный сайт Астраханского заповедника; ООПТ России; данные составителей).

Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский». Год основания: 1997. Общая площадь: 18 524,00 га, 2 кластера. Объект Всемирного

наследия ЮНЕСКО, биосферный резерват ЮНЕСКО, Водно-болотное угодье международного значения, диплом Совета Европы (Минприроды России).

Охраняются природные экосистемы малонарушенных опустыненных степей окрестностей озера Баскунчак – одного из крупнейших бессточных соленых озер в России, и горы Большое Богдо (149,6 м над ур. м.), являющейся наивысшей точкой Прикаспийской низменности. На участке «Зеленый сад» объектом охраны являются посадки разнообразных лесных культур в условиях Прикаспия. Растительный покров представлен полукустарничковыми (полынными, галофитными) сообществами с участием злаков и эфемеров. Во флоре заповедника много редких видов: тюльпан Геснера (*Tulipa gesneriana*), живокость пунцовая (*Delphinium puniceum*), эверсмания почти-колючая (*Eversmannia subspinosa*) и др.

Здесь проходят важные зимние миграционные пути птиц с территории Европы и Сибири. На гнездовании отмечены редкие виды птиц: курганник (*Buteo rufinus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), журавль красавка (*Anthropoides virgo*) и др.; встречается сайгак (*Saiga tatarica*). В пределах заповедника широко развит карст, известно более 20 пещер (Минприроды России; Официальный сайт Богдинско-Баскунчакского заповедника).

Флора заповедника включает 433 вида сосудистых растений, 41 вид мхов, 230 видов грибов, 70 видов лишайников. В фауне заповедника выявлено: 47 видов млекопитающих, 225 видов птиц, 13 видов пресмыкающихся, 2 вида земноводных.

В Красные книги РФ и Астраханской области (2014) занесены: 30 видов сосудистых растений, 6 видов грибов, 11 видов лишайников; 6 видов млекопитающих, 37 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 1 вид земноводных (Официальный сайт Богдинско-Баскунчакского заповедника).

Государственный природный заповедник «Дагестанский». Год основания: 1987. Общая площадь: 19 061,00 га; 2 кластера. Водно-болотное угодье международного значения (Минприроды России; ООПТ России). Ключевая орнитологическая территория международного значения «Бархан Сарыкум и хребет Нарат-Тюбе» (Джамирзоев и др., 2008).

Участок *«Кизлярский залив»* расположен у устья реки Кума. Территория охватывает морские мелководья и молодые осушенные участки вдоль западного побережья Каспийского моря, при этом граница между сушей и морем почти не

выражена и постоянно меняется. Здесь выражены все стадии смены растительности по мере удаления от берега моря: от приморских плавней, лугово-болотных и лугово-солончаковых сообществ до пустынных экосистем (Заповедники Кавказа, 1990). Во флоре участка отмечены такие редкие и охраняемые виды, как: меч-трава обыкновенная (*Cladium mariscus*), кувшинка белая (*Nymphea alba*), кувшинка желтая (*Nuphar lutea*), водяной орех (чилим) гирканский (*Trapa natans*), пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*) и др. (Официальный сайт Дагестанского заповедника).

В водах Кизлярского залива обитают около 70 видов и подвидов рыб, в том числе такие редкие и исчезающие формы, как: шип (*Acipenser nudiventris*), каспийская кумжа (*Salmo trutta*), белорыбица (*Stenodus leucichthys*), предкавказская щиповка (*Sabanejewia caucasica*). В заливе, непосредственно в морской воде, проходит нерест большинства видов рыб, что является особенно ценным для каспийского побережья. Богата орнитофауна залива, включающая много видов, занесенных в Красные книги России и Дагестана: кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), малый баклан (*Phalacrocorax pygmeus*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), пискулька (*Anser erythropus*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*) и др. Всего на участке «Кизлярский залив» и прилегающих территориях зарегистрировано 250 видов птиц (Официальный сайт Дагестанского заповедника).

Участок *«Сарыкумские барханы»* расположен у основания северных склонов хребта Нарат-Тюбе, на левом берегу реки Шура-Озень. Он занимает юго-западную часть массива Сарыкум, состоящего из крупных эоловых форм рельефа (поперечные дюны) с относительным перепадом высот более 100 м. Абсолютная высота бархана – 244 м. Открытые пески Сарыкума на отдельных участках интенсивно зарастают. Здесь сформировались самые разнообразные биотопы: большой развеваемый песчаный массив, древесно-кустарниковые заросли у его подножья, долина реки с луговой растительностью и разреженными полосами пойменной древесно-кустарниковой растительности, скалистые сухие горные склоны с ксерофитными кустарниками (отроги Передовых хребтов Дагестана), глинистая увалистая подгорная равнина с полынно-злаковыми степями, типчаково-ковыльные степи на плакорах и пологих горных склонах, заросли шибляка по склонам хребта Нарат-Тюбе, остатки сосновых

лесов и можжевеловые редколесья, каменистые склоны и скалы. (Официальный сайт Дагестанского заповедника).

Флора Сарыкумских барханов и прилегающих территорий включает более 350 видов растений, в том числе редкие и исчезающие виды: эремоспартон безлистный (*Eremosparton aphyllum*), астрагал каракугинский (*Astragalus karakugensis*), астрагал Лемана (*A. lehmannianus*), касатик остродольный (*Iris acutiloba*), безвременник яркий (*Colchicum laetum*) и др. (Официальный сайт Дагестанского заповедника; Джамирзоев и др., 2008). Выявлено 40 видов лишайников (Урбанавичюс и др., 2010). Зарегистрировано: 32 вида млекопитающих, 194 вида птиц, 21 вид пресмыкающихся, 4 вида земноводных.

В Красные книги РФ и Республики Дагестан (2009) занесены 46 видов позвоночных животных (Официальный сайт Дагестанского заповедника).

Государственный природный биосферный заповедник «Черные Земли». Год основания: 1990. Общая площадь: 121 900,00 га, 2 кластера. Биосферный резерват ЮНЕСКО с 1993 г. Водно-болотное угодье международного значения «Озеро Маныч-Гудило» (Минприроды России; ООПТ России).

Заповедник образован для сохранения и изучения природных степных и полупустынных комплексов северо-западной части Прикаспийской низменности и Кумо-Манычской впадины на территории Республики Калмыкии. Здесь обитает до 36% мировой популяции краснозобой казарки (*Branta ruficollis*) и находятся одни из самых крупных в Европе озерных колоний розового (*Pelecanus onocrotalus*), кудрявого *(P. crispus*) пеликанов и колпицы (*Platalea leucorodia*) – видов, находящихся под угрозой исчезновения. Охраняется одно из мест обитания сайгака (*Saiga tatarica*) в Европе.

Территория заповедника расположена в контактной полосе двух зон – сухостепной и пустынной, в самом засушливом регионе Европейской части России и отличается своеобразием растительного покрова. Песчаные, супесчаные равнины и окраины бугристых песков покрыты белополынными, прутняково-чернополынными, ковыльными ассоциациями с участием степного разнотравья, в которых преобладают засухоустойчивые и солевыносливые травы. Введение заповедного режима привело к уменьшению роли однолетних и сорных трав, возрастанию значимости степного разнотравья и широкому распространению ковылей. Долины Приманычья

характеризуются разнотравьем дерново-злаковых смесей, а по берегам пресных впадающих в озеро речек слагаются болотные и лугово-болотные сообщества.

На фоне регрессии водоемов Казахстана озеро Маныч-Гудило становится одним из крупнейших в Евразии районов отдыха мигрирующих с зимовок гусиных (Минприроды России).

Флора заповедника включает 246 видов сосудистых растений, 18 видов грибов, лишайников и грибоподобных организмов. В фауне заповедника выявлено: 31 вид млекопитающих, 223 вида птиц, 3 вида амфибий, 13 видов рептилий, 22 вида рыб (ООПТ России; Минприроды России).

В Красные книги РФ и Республики Калмыкия (2013, 2014) занесены: 22 вида сосудистых растений, 1 вид грибов, 1 вид лишайников, 35 видов беспозвоночных, 6 видов рептилий, 34 вида птиц, 3 вида млекопитающих (Кадастровые сведения…, 2017).

Сарыкумский бархан. Дагестан (Г.Н. Огуреева)

Национальный парк «Самурский». Год основания: 2019. Общая площадь: 48 273,20 га, 2 кластера (ООПТ России).

Национальный парк объединяет две территории, резко различающиеся по природно-климатическим условиям: равнинный прибрежный участок *«Дельта Самура»* и высокогорный участок *«Шалбуздаг»*.

Низменный участок занимает равнину, изрезанную рукавами рек Самур и Гюльгеричай и рассечённую многочисленными неглубокими балками и оврагами.

Охраняются самурские лиановые леса – сложный комплекс тополевников, ольшаников, дубрав и грабовых лесов, ранее сплошным массивом покрывавших дельту реки Самур. Это последний остаток лиановых лесов на территории России и один из самых северных лиановых лесов в мире. Здесь в естественных условиях сохранилось необычайное разнообразие редких и уникальных видов, редчайшее собрание генофонда прародителей древесных культурных растений: винограда, яблони, груши, айвы, декоративных трав. Здесь, помимо платана, дуба, ясеня, граба, диких яблони, груши, пробкового вяза, грецкого ореха, мушмулы, фундука, кизила, дикой айвы, алычи и прочего, растет и 16 видов разнообразных лиан, оплетающих высокие деревья, и делающих лес непроходимым и экзотическим. Вдоль берега Каспийского моря расположены ряды песчаных дюн.

Флора национального парка включает более 1000 видов, среди которых много эндемичных и реликтовых форм, а также редких и исчезающих видов, занесенных в Красные книги РФ и Дагестана (2009) (лапина крылоплодная (*Pterocarya pterocarpa*), лук странный (*Allium paradoxum*), плющ Пастухова (*Hedera pastuchovii*), ятрышник болотный (*Orchis palustris*), офрисы – кавказская (*Ophrys caucasica*), оводоносная (*O. oestrifera*) и др.). (Официальный сайт Правительства РФ; Самурский лес (Дагестан)).

В дельте реки Самур отмечено более 300 видов птиц, в том числе более 50 редких и исчезающих видов, занесённых в Красные книги РФ и Республики Дагестан (2009). Из млекопитающих отмечены занесённые в Красную книгу России кавказские подвиды выдры (*Lutra lutra meridionalis*), лесной кошки (*Felis silvestris caucasica*) и камышового кота (*F. chaus chaus*). К редким видам рыб, обитающим в прибрежной акватории Каспийского моря и нижнем течении реки Самур, относятся каспийская минога (*Caspiomyzon wagneri*), шип, осетр, белуга, стерлядь, белорыбица, волжская сельдь, каспийская кумжа, кутум (*Rutilus frisii kutum*) и предкавказская щиповка (*Sabanejewia caucasica*) (Официальный сайт Правительства РФ).

Гледичия обыкновенная на склонах Сарыкумского канала (Г.Н. Огуреева)

Гледичия обыкновенная (Г.Н. Огуреева)

Государственный природный заказник «Меклетинский». Год основания: 1988. Общая площадь: 102 500,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Черные земли»).

Охраняются экосистемы северных пустынь. на слабоволнистой равнине, усложненной различной глубины понижениями. В северной и северо-восточной части распространены массивы развеянных песков, соленые «озера-саги», наиболее крупное из которых – Колтан-Нур. Зональной растительностью являются белополынные пустыни, на фоне которых широко распространены варианты опустыненных степей: белополынно-типчаково-ковылковые и гемипсаммофитные белополынно-типчаково-тырсиковые. К массивам развеянных песков и солончаков приурочены фрагменты псаммофитных и галофитных пустынь, к понижениям с лугово-каштановыми почвами – луговых сообществ. Охраняются многие виды флоры, среди них: *Anabasis salsa, Allium inaequale, Ephedra distachya* и др. (Лазарева и др., 2012).

Основное внимание направлено на сохранение редких видов животных: европейской популяции сайгака (*Saiga tatarica,* ныне – случайные заходы), журавля-красавки (*Anthropoides virgo*), степного орла (*Aquila nipalensis*), курганника (*Buteo rufinus*), стрепета (*Tetrax tetrax*), дрофы (*Otis tarda,* на зимовках) (Минприроды России).

Государственный природный заказник «Сарпинский». Год основания: 1987. Общая площадь: 195 925,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Черные земли»).

Заказник приурочен к Сарпинско-Даванскому понижению, где широко распространены лиманы, блюдцеобразные понижения, небольшие озёра. Зональная растительность представлена белополынными, камфоросмово-чернополынными полукустарничковыми пустынями в сочетании с белополынно-типчаково-ковыльными опустыненными степями, в составе которых участвуют виды весенних эфемероидов: *Tulipa gesneriana, T. bibirsteniana, T. biflora, Adonis aestivalis* и др. Охраняются заходящие стада сайгаков (*Saiga tatarica*), на пролете – стаи журавля-красавки (*Anthropoides virgo*), многие редкие виды птиц, занесенные в Красные книги: стрепет (*Tetrax tetrax*), степной орел (*Aquila nipalensis*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla),* курганник (*Buteo rufinus*) и др. (Лазарева и др., 2012).

Государственный природный заказник «Харбинский». Год основания: 1987. Общая площадь: 163 900,00 га, 1 кластер. Профиль: биологический (Минприроды России; Официальный сайт заповедника «Черные земли»).

Заказник Харбинский приурочен к древнему руслу р. Волга. В растительном покрове преобладают песчаные варианты белополынно-сибирскожитняковых опустынных степей и белополынных пустынь. Охраняются также степные, луговые сообщества с участием редких видов: *Centaurea talievii, Glyrrhiza glabra, G. echinata, Astragalus longipetalus, A. physodes* и др. В весенне-летнее время здесь встречаются сайгаки (*Saiga tatarica*) с молодым пополнением. На территории гнездятся: журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), степной орел (*Aquila nipalensis*), курганник (*Buteo rufinus*), могильник (*Aquila heliaca*), стрепет (*Tetrax tetrax*) и др. (Лазарева и др., 2012).

Литература

Абакарова А.С., Федосов В.Э., Игнатов М.С. К бриофлоре памятника природы Талгинское ущелье» (предгорный Дагестан) // В кн.: Современная ботаника в России. Труды XIII Съезда РБО и конф. «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна». Том 1. Тольятти, 2013. С. 226–227.

Бакташева, Н.М. Флора Калмыкии и ее анализ. Элиста: Изд-во Джангар, 2000. 178 с.

Бакташева Н.М., Босхамджиева С.Г. Обобщение опыта изучения конкретных флор в аридных условиях Республики Калмыкия // Сравнительная флористика:анализ

видового разнообразия растений. Проблемы. Перспективы. «толмачевские чтения»: сб. статей по мат-лам X Межд. школы-семинара по сравнительной флористике. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014. С. 20–30.

Белоус В.Н. Закумская степь (Ставропольский край) // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 163–166.

Джамирзоев Г.С., Букреев С.А., Тильба П.А., Комаров Ю.Е., Караваев А.А., Мнацеканов Р.А., Пшегусов Р.Х., Плакса С.А. Рекомендации по сохранению КОТР международного значения в Кавказском экорегионе. Москва-Махачкала: СОПР, НИИ биогеографии и ландшафтной экологии ДГПУ, 2008. 176 с.

Закутнова В.И. Мониторинг лишайников Астраханского биосферного заповедника // Вестник Оренбургского гос. ун-та, 2004., №9. С. 102–106.

Заповедники Кавказа // Заповедники СССР / Под общ. ред. Соколова В.Е., Сыроечковского Е.Е. – М.: Мысль, 1990. 365с.

Каримова Т.Ю., Лущекина А.А. Особенности пространственного размещения и этологической структуры популяции сайгака на территории заказника «Степной» (Астраханская область) // Экосистемы: экология и динамика, 2018. Т. 2, № 1. С. 73–91.

Кулешова Л.В., Коршунова В.С., Новикова Н.М., Трофимова Г.Ю. Флористическое разнообразие Российского побережья Каспийского моря // Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия. Астрахань: Изд-во Астрах. гос. ун-та. 2000. С. 222–224.

Лазарева В.Г., Очирова П.Д., Сератирова В.В., Болдырева Д.А. Сохранение природного разнообразия Республики Калмыкия // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. №1(4). – С. 1039–1042.

Лазарева В.Г., Горяев И.А. Парциальная флора засоленных местообитаний Республики Калмыкия // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 460–463.

Летопись природы // Материалы наблюдений и исследований в природных комплексах заповедника «Дагестанский» и федеральных заказников «Аграханский», «Самурский» и «Тляратинский» в 2014 г. Том XV. Махачкала, 2015.

Муртазалиев Р.А. Степи восточного Предкавказья: структура и видовой состав // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под ред. РАН А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 539–542.

Новикова А.Ф., Конюшкова М.В., Новикова Н.М., Климанов А.В., Вышивкин А.А. Засоление почв и растительность солонцовых комплексов северной Калмыкии // Аридные экосистемы. 2010. Т. 16. № 1 (41) .С. 51–65.

Русаков Г. В., Конечный А. Г., Косова А. А. и др. Астраханский заповедник. М.: Агропромиздат, 1991. 191 с.

Сагалаев В.А. Географический анализ аридной флоры степей и пустынь Юго-Востока европейской части России // Изв. Волгоградского гос. пед. ун-та. Сер. Естественно-математические науки. 2004. №4 (09). С. 27–43.

Сагалаев В.А. Современное состояние флоры и растительности Приэльтонья // Альманах-2008. 2008. С. 140–147.

Сагалаев В.А. Конспект флоры Волгоградской области. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2015. 112 с.

Сафронова И. Н. О зональном разделении растительного покрова междуречья Волга-Урал // Ботан. журн. 1975. Т. 60, № 6. С. 823–831.

Сафронова И.Н. Фитоэкологическое картографирование Северного Прикаспия // Геоботаническое картографирование 2001–2002. СПб., 2002. С. 44–66.

Степанова Н.Ю. Флористические находки на юге Европейской части России (Кумо-Манычская впадина и Прикаспийская низменность) // Бот. журн. 2014. Т. 99. № 12. С. 1387–1396.

Федорова Н.Л. Мучкаева И.А. Мониторинг современного состояния пастбищных угодий степной зоны на примере Найнтахинского СМо Целинного района Республики Калмыкия // Степи Северной Евразии: материалы VII Международного симпозиума / под научн. ред. чл.-корр. РАН А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 878–880.

Чибилев А.А. Стратегия сохранения степных и полупустынных ландшафтов в Российско-Казахстанском приграничном районе // Изв. РАН. Сер. геогр. 1999. № 4. С. 85–92.

Чемидов М.М. Пастбищная растительность Черных земель Калмыкии // Вестн. Орел ГАУ. Орел. 2009, № 4 (19). С. 31–34.

Урбанавичюс Г.П., Габибова А.Р., Исмаилов А.Б. Первые сведения о лихенофлоре Дагестанского заповедника // Новости систематики низших растений. СПб., 2010. Т. 44. С. 250–256.

Abakarova A.S., Fedosov V.E., Doroshina G.Ya. 2015. Mosses of Tsudakhar (Dagestan, Caucasus) // Arctoa 24 (2): 536–540.

Fedosov V.E. 2010. Aloina bifrons (De Not.) Delgad. (Pottiaceae, Musci) in Russia // Arctoa 19: 233–238.

Fedosov V.E. 2011. On Entosthodon fascicularis and Weissia armata comb. nov. (=W. papillosissima Laz.) in Russia // Arctoa 20: 191–196.

Конспект флоры Калмыкии [Электронный ресурс] / Н.М. Бакташева. Элиста: Калмыцкий гос. ун-т, 2012. 55 с. Режим доступа: https://rucont.ru/efd/304436

ЛИТЕРАТУРА

Алисов Б.П. Климат СССР. М.: Высш. шк., 1969. 104 с.

Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики // Комаровские чтения. Вып. 29. Л.: Наука, 1977. 188 с.

Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: ABF, 1998. 576 с.

Атлас биоразнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М.: ПАИМС, 1996. 144 с.

Банникова И.А. Лесостепь Евразии (оценка флористического разнообразия). Под. ред. И.А. Губанова. М.: Россельхозакадемия. 1998. 146 с.

Барталев С.А., Егоров В.А., Ершов Д.В., Исаев А.С., Лупян Е.А., Плотников Д.Е., Уваров И.А. Спутниковое картографирование растительного покрова России по данным спектро-радиометра MODIS // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011.Т. 8. № 4. С. 285–302.

Ботаника. Учебник для вузов на основе учебника Э. Страсбургера, Ф. Нолля, Г. Шенка, А.Ф.В. Шимпера // Авторы: П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кёрнер. В 4-х томах. М.: Изд. Центр «Академия», 2007.

Водно-болотные угодья России. Том 1. Водно-болотные угодья международного значения (под общ. ред. В.Г. Кривенко). М.: Wetlands International Publication. #47, 1988. – 256 с.

Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Свердловск, 1969. 287 с.

Громцев А.Н. Ландшафтная экология таежных лесов: теоретические и прикладные аспекты. Петрозаводск: Карел. НЦ РАН, 2000. 142 с.

Емельянова Л.Г., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М.: Изд-во Московского ун-та, 1987. 95с.

Заповедники европейской части РСФСР. Ч.1. М.: Мысль, 1988. 287 с.

Заповедники Сибири. Т.1–2. М.: Мысль, 2000. 255 с.

Заповедники СССР. М.: Мысль. 1988. 287 с.

Иванов Н.Н. Ландшафтно-климатические зоны земного шара. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 224 с.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1–2. М.: КМК. 1 (2003): 1–608; 2 (2004): 609–960.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А., Афонина О.М., Телеганова В.В. Флора мхов России: очерк общего разнообразия и анализ распространения двудомных видов // Виды и сообщества в экстремальных условиях. Сб., посвященный 75-ю акад. Ю.И. Чернова. Товарищество науч. изданий КМК – PENSOFT Pbl. 2009. 318–334.

Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы // Сб.: Тезисы докладов межд. конференции. РАН, Ботанический ин-т им. В.Л. Комарова, Русское ботан. об-во. СПб. М.: КМК, 2005. 112 с.

Карта «Биомы России». 1: 7 500 000 / Гл. ред. Г.Н. Огуреева. М.: ООО "Финансовый и организационный консалтинг", 2015.

Карта «Заповедники, национальные парки и заказники федерального значения России». 1: 7 000 000. М.: Центр охраны дикой природы, 2004.

Карта «Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий». Карта для высших учебных заведений. 1: 8 000 000 / Отв. ред. д.г.н. Г.Н. Огуреева. М. 1999. Пояснительный текст и легенда к карте (м-б 1:8 000 000). Отв. ред. Г.Н. Огуреева. М.: ТОО «ЭКОР». 1999. 64 с.

Кац Н.Я. Болота земного шара. М.: Наука, 1971. 295 с.

Коблик Е.А. Разнообразие птиц (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ) (в 4-х томах) Изд. МГУ Москва, 2001. 1498 с.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Тов. научн. изд. КМК, 2006. 288 с.

Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. М.: Тов. научн. изд. КМК, 2014. 172 с.

Конвенции о биологическом разнообразии. М.: Центр охраны дикой природы – СоЭС, 1997. 170 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ имени М.В. Ломоносова; Гл. ред.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Тов. научн. изд. КМК, 2008. 855 с.

Красная книга Российской Федерации (животные) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Гл. редкол.: В. И. Данилов-Данильян и др. М.: АСТ-Астрель, 2001. 862 с.

Куваев В.Б. Флора субарктических гор Евразии и высотное распределение ее видов. М.: Тов. научн. изд. КМК, 2006. 568 с.

Кучеров И.Б. Ценотическое и экологическое разнообразие светлохвойных лесов средней и северной тайги Европейской России. СПб: Марафон, 2019 568 с., ил.

Лесной фонд России (по данным государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.1998): Справочник. М.: Изд-во ЛФ РФ, 1999. 211 с.

Лавренко Е.М. Степи Евроазиатской степной области, их география, динамика и история // Вопросы ботаники. Вып. 1. М.-Л., 19554. С.155–191.

Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 146 с.

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

Малышев Л.И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб., 1992. С. 41–52.

Малышев Л.И., Байков К.С., Доронькин В.М. Флористическое деление Азиатской России на основе количественных признаков //Krylovia.Т.2. № 1. 2000. С.3–16.

Морозова О.В. Таксономическое богатство флоры Восточной Европы: факторы пространственной дифференциации. М.: Наука, 2008. 328 с.

Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76.

Огуреева Г.Н. Эколого-географический подход к изучению разнообразия и географии наземных экосистем // Вопросы географии. Моск. отделение Русского геогр. о-ва. Сб. 134: Актуальная биогеография. М.: Изд. дом «Кодекс», 2012. С. 58–80.

Огуреева Г.Н., Котова Т.В. Картографирование биоразнообразия // География и мониторинг биоразнообразия. Учебное пособие. М.: Изд-во НУМЦ, 2002.Раздел IV. С. 371–419.

Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Даниленко А.К., Румянцев В.Ю. География биразнообразия бореальных лесов / Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: Изд. дом: Городец, 2004. с. 442–460.

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

Панфилов Д В. Карта «Биомы» (1: 80 000 000) // Атлас природных ресурсов мира (Resources and Environment. World Atlas). V. II / Ed. Holsel. 1998. Pl. 105.

Петров К.М., Терехина Н.В. Растительность России и сопредельных стран. СПб.: Химиздат, 2013. 328 с.

Равкин Ю.С., Богомолова И.Н., Ерданов Л.Н. и др. Пространственно-типологическая структура и организация населения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины // Успехи современной биологии. Т. 117. Вып. 6. 1997. С. 738–754.

Равнины и горы Сибири / /Под ред. С.С. Коржуева. М.: Наука, 1975. 352 с.

Растительность Европейской части СССР. / Под ред. С.А. Грибовой, Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко. Л.: Наука, 1980. 429 с.

Регионы России. Социально-экономические показатели. 2005: Стат. сб. М.: Росстат, 2006. 982 с.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные России // Материалы к Красной книге Российской Федерации. М.: Тов-во научн. изданий КМК, 2018. 112 с.

Секретарева Н.А. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М.: Тов-во научных изданий КМК. 2004. 131 с.

Состояние биоразнообразия Европейской территории России / Под. ред. А.Ю. Пузаченко. М.: Изд. Дом «Страховое ревю», 2002. 172 с.

Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М.: 2004. 369 с.

Сохранение биологического разнообразия в России: выполнение Россией обязательств по Конвенции о биологическом разнообразии. М.: Центр охраны дикой природы – СоЭС, 1997. 170 с.

Список лихенофлоры России / Сост. Г.П. Урбанавичюс, отв. ред. М.П. Андреев. СПб.: Наука, 2010. 194 с.

Спиридонов А.И. Геоморфология европейской части СССР. М.: Высш. школа, 1978. 335 с.

Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 146 с.

Сочава В.Б. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980.

Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.

Тишков А.А. Биосферные функции природных экосистем России. М.: Наука, 2005. 309 с.

Тишков А.А. Живая планета – 2008. WWF for a living planet: wwf.ru.

Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск: Наука, 1986. 197 с.

Урбанавичюс Г. П. Особенности разнообразия лихенофлоры России // Известия РАН. Сер. геогр. 2011. № 1. С. 66–78.

Урбанавичюс Г. П. Кавказ – важнейший центр биоразнообразия лихенофлоры // Труды XIV съезда РБО и конференции: Ботаника в современном мире. (Махачкала, 18–23 июня 2018 г.). Махачкала, 2018. Т. 3. С. 75–77.

Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н. Лишайники заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М. 2004. С. 5–235.

Флора Якутии: географический и экологический аспекты. Новосибирск: Наука, 2010. С. 94–107.

Федосов В.Э., Игнатова Е.А., Игнатов М.С. Мхи Севера России // Теоретическая и прикладная экология, 2014. № 1. С. 22–25.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Чернов Ю.И. Экология и биогеография. М.: КМК, 2008. 580 с.

Чибилёв А.А. Степи Северной Евразии. Эколого-географическии очерк и библиография. Институт степи УрО РАН. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 192 с.

Чибилев А.А. Степной мир Евразии от Венгрии до Монголии. Оренбург: РГО-Ин-т степи УрО РАН, 2013. 117 с.

Шмидт В.М. Зависимость количественных показателей конкретных флор европейской части СССР от географической широты // Бот. журн. 1979. Т. 64. № 2. С. 172–183.

Шмидт В.М. Географическая изменчивость флористических показателей на территории европейской части СССР // Тр. Ленингр. о-ва естетсвоисп. 1977. т. 73. Вып. 3. С. 39–62.

Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: изд-во Томского ун-та, 1962. 439 с.

Юрцев Б.А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры // Комаровские чтения. X1X. М–Л.: Наука, 1966. 94 с.

Юрцев Б.А. Флора как базовое понятие флористики: содержание, понятия, подходы к изучению // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л., 1987. С.13–28.

Юрцев Б.А. Изучение биологического разнообразия и сравнительная флористика // Бот. журн., 1991. Т. 76, № 3. С. 305–313.

Юрцев Б.А. Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. Спб.: ЗИН РАН, 1992. С. 7–21.

Юрцев Б.А., Зверев А.А. Катенин А.Е., Королева Т.М., Кучеров И.Б., Петровский В.В., Ребристая О.В., Секретарева Н.А., Хитун О.В., Ходачек Е.А. Пространственная структура видового разнообразия локальных и региональных флор Азиатской Арктики // Бот. журн. 2004. Т. 89. № 11. С. 1689–1727.

Юрцев Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. Флористическое разграничение и разделение Арктики // Арктическая флористическая область. Л., 1978. С. 9–104.

Яницкая Т., Смирнова О., Лащинский Н. Выявление редких лесных экосистем. Рекомендации по выявлению редких лесных экосистем, являющихся лесами высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ3) // Устойчивое лесопользование. № 2 (14). 2007. С. 23–26.

Arctic Biodiversity Assessment. CAFF, 2013.

Bailey R. G. 1989; Explanatory supplement to Ecoregions of the Continents, Environmental Conservation, Volume 16. No 4. Switzerland. P. 25–47.

Circumpolar Arctic Vegetation Map. 1:7 500 000. CAFF. Map N1. 2001.

Ignatov M.S. Moss diversity patterns on the territory of the former USSR // Arctoa, 1993. V. 2. P. 13–49.

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa 15: 1–130.

Hawkins B.A., Field R., Cornell H.V., et al. 2003. Energy, water, and broad-scale geographic patterns of species richness // Ecology 84 (12), pp. 3105–3117.

Konstantinova N.A., Bakalin V.A. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa (2009) 18: 1–64.

Olson D.M., Dinerstein E., Wikramanayake E.D. et al. Terrestrial ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. 2001 // Bioscience. V. 51. № 11. P. 933–938.

Walker D.A. 2000. Hierarchical subdivision of arctic tundra based on vegetation response to climate, parent material, and topography. Global Change Biology. 6: 19–34.

Walter H., Breckle S.-W. 1991. Okologishe Grundlagen in global sicht. Stuttgart: G. Fischer. 586 p.

Wilson D.E., Reeder D.M. (editors). 2005. Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed). Baltimore: Johns Hopkins University Press, V. 1, 2. 2142 pp.

Интернет-ресурсы

Amphibian Species of the World. Darrel Frost and The American Museum of Natural History. http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/

Базы данных по метеостанциям России: http://meteoinfo.ru/; http://meteo.infospace.ru/

Базы данных по разнообразию растений: http://www.plantarium.ru/page/gallery

Интернет-портал «Млекопитающие России»: https://rusmam.ru/

Электронный ресурс. «Лишайники Российской Арктики». http://www.binran.ru/resources/archive/ra_lich/.

Электронный ресурс. www.panda.ru

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. http://www.iucnredlist.org.

Официальный сайт Союза охраны птиц России: http://www.rbcu.ru/kotr/sr018.php

FAO. Global Forest Resources Assessment 2005. Rome, Food and Agriculture Organization http://www.fao.org/forestry/fo/fra2005

Список использованных источников по ООПТ

Статьи, книги

Горбатовский В.В., Тишков А.А., Белоновская Е.А., Краюхин А.Н., Соболев Н.А., Титова С.В. Атлас государственных природных заповедников России (к 100-летию заповедной системы России). М.: Русское географическое общество, ИгРАН, НП «Прозрачный мир», Роскартография, 2017. 512 с.

Алупова С.А. Государственный природный заповедник «Кивач»: библиографический указатель литературы / МУ «Кондопожская центральная районная библиотека им. Б. Е. Кравченко», Информационно-краеведческий сектор. – Кондопога, 2016. 83 с.

Горчаковский А.А. Дикий северный олень на острове Шокальского и полуострове Явай (Ямало-Ненецкий автономный округ) // Фауна Урала и Сибири. 2015. №. 1. С. 123–126.

Ивантер Э.В., Тихомиров А.А. Заповедник Кивач // Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. I. М.: Мысль, 1988. С. 152–184.

Калецкая М.Л., Немцова С.Ф., Скокова Н.Н. Дарвинский заповедник. // Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. I. М.: Мысль, 1988. С. 152–184.

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

Коткова В.М., Руоколайнен А.В. Особенности биоты афиллофоровых грибов национального парка «Паанаярви» и его окрестностей // Труды Карельского научного центра Российской академии наук (2003) 3: С. 59–63.

Кравченко А.В., Кузнецов О.Л. Сосудистые растения национального парка «Паанаярви» // Труды Карельского научного центра Российской академии наук (2008) 12: С. 45–63.

Кривенко В.Г. (отв. ред.). Водно-болотные угодья России. Т.1. Водно-болотные угодья международного значения. М.: Wetlands International Publication. #47, 1988. 256 с.

Круглова А.Н. О зоопланктоне некоторых водных объектов заповедника «Кивач» // Труды Государственного природного заповедника «Кивач». Выпуск 7. Петрозаводск, 2016. С. 78−84.

Кутенкова Н.Н. Результаты мониторинга бабочек *Heterocera* в заповеднике «Кивач» В 2006–2015 годах // Труды Государственного природного заповедника «Кивач». Выпуск 7. Петрозаводск, 2016. С. 25−55.

Лябзина С.Н., Горбунова Л.А. Коротконадкрылые жуки (*Coleoptera, Staphylinidae*) органических субстратов заповедника «Кивач» // Труды Государственного природного заповедника «Кивач». Выпуск 7. Петрозаводск, 2016. С. 72−77.

Национальный парк «Анюйский». Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2011. 16 с.

Николаев В.И. Национальный парк «Завидово» // «Природа», N 5, 1999.

Самойлов Б.Н., Морозова Г.В. Лосиный Остров // Заповедники СССР. Национальные парки и заказники / Под общ. ред. В.Е. Сколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: ABF, 1996. 359 с.

Сирин А.А. (отв. ред.). Водно-болотные угодья России, имеющие международное значение. М.: Российская программа Wetlands International, 2012. 48 с.

Скарлато О.А., Ипатов В.С., Носков Г.А., Боч М.С. Нижнесвирский заповедник // Заповедники европейской части РСФСР. Ч.1. М.: Мысль, 1988. С. 129–151.

Тихомиров А.А. Растительность и флора заповедника «Кивач» // Флористические исследования в Карелии. Петрозаводск, 1988. С. 62−95.

Фертиков В.И. Национальный парк «Завидово». М.: Изд-во «Триада-Х», 1998. 71 с.

Шелехов А.М. Характеристика лесного фонда национального парка Паанаярви // Труды Карельского научного центра Российской академии наук (2003). 3: С. 178–181.

Шутова Е.В., Толмачева Е.Л., Быков Ю.А. Орнитологическое обследование Канозерского заказника (Кольский полуостров) // XII Международная конференция с элементами школы для молодых ученых и аспирантов. Сборник материалов. Петрозаводск, Россия. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2013. С. 354–355.

Красные книги

Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Управление по охране, контролю и

регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области, Благовещенский государственный педагогический университет; [автор-составитель *Абоимов Ю.Н.* и др.; редколлегия: *О.Н. Кожемяко* (председатель) и др.]. Благовещенск: Издательство БГПУ, 2009 (ПКИ «Зея»). 444, [2] с.

Красная книга Архангельской области: официальное издание / Администрация Арханг. обл., Ком. по экологии Арханг. обл., М-во окружающей среды Финляндии [и др.; сост.: *П.Н. Амосов* и др.; редкол.: … *А.П. Новоселов* (отв. ред.) и др.]. Архангельск: Администрация Архангельской обл., 2008. 351 с.

Красная книга Брянской области / ред. *А.Д. Булохов, Н.Н. Панасенко, Ю.А. Семенищенков, Е.Ф. Ситникова.* 2-е издание. Брянск: РИО БГУ, 2016. 432 с.

Красная книга Владимирской области / Администрация Владимирской области, Госохотинспекция. Владимир, 2008. 399 с.

Красная книга Вологодской области / Отв. ред. *Болотова Н.Л., Ивантер Э.В., Кривохатский В.А*. Вологда: Полиграф-Книга, 2010 Т. 3. Животные. 360 с.

Красная книга Вологодской области / Отв. ред. *Конечная Г.Ю., Суслова Т.А*. ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. Т. 2. Растения и грибы. 360 с.

Красная книга города Москвы / Правительство Москвы. Деп. природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы. Отв. ред. *Б.Л. Самойлов, Г.В. Морозова*. 2-е изд., перераб. и дополн. Москва, 2011. 928 с.

Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Хабаровск: РИОТИП, 2004. 144 с.

Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / ДВО РАН, Ин-т комплекс. анализа регион. проблем; отв. ред. *Т.А. Рубцова*; науч. ред. *С.Д. Шлотгауэр*. Новосибирск: АРГА, 2006. 248 с.

Красная книга Калужской области / предс. ред. колл. *В.Ф. Сафронов*. Изд. 1-е. Калуга: Золотая аллея, 2006. 608 с.

Красная книга Калужской области: в 2 т. Изд. 2-е. Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2015. Т. 1: Растительный мир / предс. ред. колл. *В.А. Антохина*. 536 с.

Красная книга Камчатки = Red data book of Kamchatka: в 2 т. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во, 2006. Т. 1: Животные / отв. ред. *А.М. Токранов*. 272 с.

Красная книга Камчатки = Red data book of Kamchatka: в 2 т. Петропавловск-Камчатский: Камч. печ. двор. Кн. изд-во, 2007. Т. 2: Растения, грибы, термофильные микроорганизмы / отв. ред. *О.А. Чернягина*. 342 с.

Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы / под ред. *О.Г. Барановой, Е.П. Лачохи, В.М. Рябова, В.Н. Сотникова, Е.М. Тарасовой, Л.Г. Целищевой*. Изд. 2-е. Киров: Кировская областная типография, 2014. 336 с.

Красная книга Костромской области. Кострома: ДПРиООС Костромской области, Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова, 2009. 387 с.

Красная книга Красноярского края = Red data book of the Krasnoyarsk territory: в 2 т. 3-е изд. Красноярск: СФУ, 2012. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. *А.П. Савченко*. 204 с.

Красная книга Красноярского края = Red data book of the Krasnoyarsk territory: в 2 т. 2-е изд. Красноярск: СФУ, 2012. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов / гл. ред. *Н.В. Степанов*. 572 с.

Красная книга Московской области (2-е изд.) / Министерство экологии и природопользования Московской области; Комиссия по редким и находящимся под угрозой видам животных, растений и грибов Московской области. Отв. ред.: *Т.И. Варлыгина, В.А. Зубакин, Н.А. Соболев*. М.: КМК, 2008. 4 + 828 с.: ил.

Красная книга Мурманской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Отв. ред. *Н.А. Константинова, А.С. Корякин, О.А. Макарова, В.В. Бианки*. Кемерово: «Азия-принт», 2014. 584 с.

Красная книга Ненецкого автономного округа / отв. ред. *О.В. Лавриненко, И.А. Лавриненко*. Нарьян-Мар: ГУП НАО «Ненецкий информационно-аналитический центр», 2006. 450 с.

Красная книга Нижегородской области. Т.1. Животные. 2-е изд. Нижний Новгород, 2014. 446 с.

Красная книга Нижегородской области. Том 2. Сосудистые растения, водоросли, лишайники, грибы. Нижний Новгород, 2005. 328 с.

Красная книга Новгородской области / отв. ред. *Ю.Е. Веткин, Д.В. Гельтман, Е.М. Литвинова, Г.Ю. Конечная, А.Л. Мищенко*. СПб.: Дитон, 2015. 480 с.

Красная книга Орловской области: [Грибы. Растения. Животные] / Администрация Орловской области; [отв. ред. *О.М. Пригоряну*]. изд. 1-е, офиц. Орел: Центр Ковыль: [Изд. А.В. Воробьев], 2007. 264 с.

Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. Растения и грибы. СПб: Мир и семья, 2000. 671 с.

Красная книга природы Ленинградской области. Т. 3. Животные. СПб: Мир и семья, 2002. 480 с.

Красная книга Псковской области. Псков, 2014. 544 с.

Красная книга Республики Карелия / науч. ред. *Э.В. Ивантер, О.Л. Кузнецов*. Петрозаводск: Карелия, 2007. 364 с.

Красная книга Республики Коми = Коми Республикалöн Гöрд небöг / под ред. *А.И. Таскаева*. Сыктывкар: Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН, 2009. 791 с.

Красная книга Республики Марий Эл. Том «Животные» / под ред. *П.В. Бедовой, Г.А. Богданова, И.Г. Воробьёвой, А.В. Исаева.* Йошкар-Ола: МарГУ, 2015. 256 с.

Красная книга Республики Марий Эл. Том «Растения. Грибы» / Составители *Г.А. Богданов, Н.В. Абрамов, Г.П. Урбанавичюс, Л.Г. Богданова*. Йошкар-Ола: МарГУ, 2013. 324 с.

Красная книга Республики Саха (Якутия): в 2 т. [2-е изд.]. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2003. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных (насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) / отв. ред. *Н.Г. Соломонов*. 205 с.

Красная книга Республики Саха (Якутия): в 2 т. [3-е изд.]. М.: Реарт, 2017. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / отв. ред. *Н.С. Данилова*.

Красная книга Республики Татарстан: животные, растения, грибы = Татарстан Республикасы Кызыл китабы: хайваннар, үсемлекләр, гөмбәләр / гл. ред. *А.А. Назиров*. Изд. 3-е. Казань: Идел-Пресс, 2016. 760 с.

Красная книга Рязанской области: официальное научное издание / Министерство природопользования и экологии Рязанской области. Окский государственный природный заповедник. Рязанский государственный университет. Отв. редакторы В.П. Иванчев, *М.В. Казакова*. Изд. 2-е, перераб. и дополн. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. 626 с.

Красная книга Свердловской области. Животные, растения, грибы. Екатеринбург: Баско, 2008. 256 с.

Красная книга Смоленской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / отв. ред. *Н.Д. Круглов*. Смоленск: Изд-во СГПИ, 1997. 294 с.

Красная книга Тверской области. Изд. 2-е. Тверь: Тверской Печатный Двор, 2016. 400 с.

Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы / Отв. ред. *О.А. Петрова*. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2004. 496 с.

Красная книга Удмуртской Республики = Горд книгаез Удмурт Элькунлэн / отв. ред. О. Г. Баранова. Изд. 2-е. Чебоксары: Перфектум, 2012. 458 с.

Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. *Е.А. Артемьевой, О.В. Бородина, М.А. Королькова, Н.С. Ракова*; Правительство Ульяновской области. Ульяновск: Артишок, 2008. 508 с.

Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных (3-е изд.). Хабаровск: Изд-во «Приамурские ведомости». 2008. 632 с.

Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа — Югры: животные, растения, грибы / отв. ред. *А.М. Васин, А.Л. Васина*. Изд. 2-е. Екатеринбург: Баско, 2013. 460 с.

Красная книга Чукотского автономного округа. Том 1. Животные / Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа, Институт биологических проблем Севера ДВО РАН. Коллектив авторов под ред. *И.А. Черешнева*. Магадан: Изд-во: «Дикий Север», 2008. 244 с.

Красная книга Чукотского автономного округа. Том 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений (покрытосеменные, папоротниковидные, плауновидные, мохообразные, лишайники, грибы) / Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа. Ин-т биологических проблем Севера ДВО РАН. Коллектив авторов под ред. *И.А. Черешнева*. Магадан: Изд-во: «Дикий Север», 2008. 224 с.

Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы / Отв. ред. *С.Н. Эктова, Д.О. Замятин*. – Екатеринбург: Изд. «Баско», 2010. 308 с.: ил.

Красная книга Ярославской области / Под ред. *Л.В. Воронина*. Ярославль: Изд-во Александра Рутмана, 2004. 384 с.

Сайты и материалы

Выписка из кадастровых сведений о государственном природном заповеднике «Костомукшский» за период 2013–2016 гг. Костомукша: ФГБУ «Государственный природный заповедник «Костомукшский». 2017. 43 с.

Заповедное Приамурье. Официальный сайт Федерального Государственного Бюджетного Учреждения «Объединенная Дирекция Государственных Природных Заповедников и Национальных Парков Хабаровского Края»: http://www.zapovedamur.ru/photo/zapovednik-bolonskij_gallery/page4_2

Информационный портал Конаковского района: http://www.konakovo.org/goskompleks-zavidovo/

Кадастровая информация о Верхне-Тазовском государственном природном заповеднике. Красноселькуп: Государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский», 2014. 72 с.

Кадастровая информация о государственном природном заказнике федерального значения «Рязанский» (за период 2009–2012 гг.). Брыкин Бор: ФГБУ «Окский государственный заповедник», 2013. 27 с.

Кадастровая информация о ФГБУ «Государственный заповедник «Кологривский лес» (за период 2013–2016 гг.). Кологрив: ФГБУ «Государственный заповедник «Кологривский лес», 2016. 30 с.

Кадастровая информация о ФГБУ «Государственный заповедник «Рдейский» (за период 2006–2012 гг.). ФГБУ «Государственный заповедник «Рдейский», 2013. 26 с.

Кадастровая информация о ФГБУ «Дарвинский государственный заповедник» (за период 2009–2012 гг.). Борок: ФГБУ «Дарвинский государственный заповедник», 2013. 99 с.

Кадастровая информация о ФГБУ «Кандалакшский государственный заповедник» (за период 2009–2012 гг.). Утверждено 20 января 2014 г.

Кадастровая информация о ФГБУ «Национальный парк «Припышминские боры» (за период 2009–2015 гг.). ФГБУ «Национальный парк «Припышминские боры», 2015. 277 с.

Кадастровая информация об Окском государственном природном биосферном заповеднике (за период 2009–2012 гг.). Брыкин Бор: ФГБУ «Окский государственный заповедник», 2013. 90 с.

Кадастровая информация Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. Заповедный: Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник, 2015. 149 с.

Кадастровая информация о национальном парке «Марий Чодра» (за период 2009–2012 гг.). Красногорский: ФГБУ «Национальный парк «Марий Чодра», 2014. 56 с.

Кадастровое дело. Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Государственный природный заповедник «Гыданский». Утверждено «14» сентября 2014 г.

Кадастровые сведения (за период 2009–2012 гг.) Государственный природный заказник "Клетнянский" федерального значения. ФГБУ «Государственный заповедник «Брянский лес», 2013. 17с.

Кадастровые сведения о государственном природном заказнике "Ремдовский" за 2013–2016 гг. Себеж, 2017. 88 с.

Кадастровые сведения о государственном природном заповеднике «Пинежский» за период 2013–2016 гг. Пинега: ФГБУ «Государственный заповедник «Пинежский», 2017. 97 с.

Кадастровые сведения о Лапландском государственном природном биосферном заповеднике за 2017 год. Мончегорск: ФГБУ «Лапландский государственный природный биосферный заповедник», 2017. 198 с.

Кадастровые сведения о национальном парке «Валдайский» за 2013–2016 гг. Валдай: ФГБУ «Национальный парк «Валдайский», 2017. 101 с.

Кадастровые сведения о национальном парке «Мещера» за 2013–2016 гг. Гусь-Хрустальный: ФГБУ «Национальный парк «Мещера», 2017.

Кадастровые сведения о национальном парке «Нечкинский». ФГБУ «Национальный парк «Нечкинский», 2017. 413 с.

Кадастровые сведения о национальном парке «Нижняя Кама» за 2013–2016 гг. Елабуга: ФГБУ «Национальный парк «Нижняя Кама», 2017. 244 с.

Кадастровые сведения о национальном парке «Плещеево озеро» за 2013–2016 гг. Переславль-Залесский: ФГБУ «Национальный парк «Плещеево озеро», 2017. 58 с.

Кадастровые сведения о национальном парке «Себежский». Себеж: ФГБУ «Национальный парк «Себежский», 2013.

Кадастровые сведения о национальном парке «Смоленское Поозерье». ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье», 2015. 40 с.

Кадастровые сведения о Приокско-Террасном государственном природном биосферном заповеднике за 2013-2016 гг. Данки: ФГБУ «Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник им. М.А. Заблоцкого», 2017. 171 с.

Кадастровые сведения Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный природный заповедник «Болоньский» на 31 декабря 2013 г. 43 с.

Кадастровый отчет дирекции ООПТ Мурманской области от 02.10.2010.

Кадастровый отчет по ООПТ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный природный заповедник «Юганский». Угут: ФГБУ «Государственный заповедник «Юганский», 2015. 72 с.

Лесохозяйственный регламент Барсуковского лесничества на территории государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» ФСО Российской Федерации. Саратов, 2016. 67 с.

Летопись природы. Книга 30, 2014 г. Угут: ФГБУ «Государственный природный заповедник «Юганский», 2015. 278 с.

Летопись природы. Книга 39, 2015 г. Советский: ФГБУ «Государственный природный заповедник «Малая Сосьва», 2016. 252 с.

Материалы комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающего придание этой территории правового статуса особо охраняемой природной территории федерального значения – государственного природного заказника «Новосибирские острова». Том 1. М.: Всемирный фонд дикой природы, 2016.

Материалы комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающие придание этой территории правового статуса особо охраняемой природной территории федерального значения - государственного природного заповедника «Ингерманландский». СПбОЕ, Балтийский фонд природы (2012). 237 с.

Минприроды России. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации: http://www.zapoved.ru

О состоянии окружающей среды Кировской области в 2016 году: Региональный доклад / Под общей редакцией *А.В. Албеговой*. Киров: 2017. 207 с.

ООПТ России // Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ»): http://oopt.aari.ru

Официальный сайт Верхне-Тазовского заповедника: http://www.верхне-тазовский-заповедник.рф

Официальный сайт заказника «Белоозерский»: http://beloz.ucoz.ru/

Официальный сайт заповедника «Бастак»: http://www.bastak-eao.ru

Официальный сайт заповедника «Большая Кокшага»: https://b-kokshaga.ru/

Официальный сайт заповедника «Большой Арктический»: http://www.bigarctic.ru/

Официальный сайт заповедника «Брянский лес»: http://www.bryansky-les.ru/

Официальный сайт заповедника «Кивач»: http://www.zapkivach.ru

Официальный сайт заповедника «Кологривский лес»: http://kologrivskiy-les.ru

Официальный сайт заповедника «Норский»: http://norzap.ru

Официальный сайт заповедника «Нургуш»: https://nurgush.org

Официальный сайт заповедника «Остров Врангеля»: http://www.ostrovwrangelya.org/

Официальный сайт заповедника «Столбы»

Официальный сайт заповедника «Усть-Ленский»: http://ustlensky.ru

Официальный сайт заповедника Малая Сосьва: http://m-sosva.ru

Официальный сайт Кандалакшского заповедника: http://kandalaksha-reserve.ru/

Официальный сайт Керженского заповедника: http://www.kerzhenskiy.ru

Официальный сайт Крымского заповедника: http://zapovednik-crimea.udprf-crimea.com/

Официальный сайт Лапландского заповедника: http://www.laplandzap.ru

Официальный сайт национального парка «Берингия»: http://park-beringia.ru/

Официальный сайт национального парка «Водлозерский»: http://vodlozero.ru

Официальный сайт национального парка «Калевальский»: http://kalevalsky-park.ru

Официальный сайт национального парка «Кенозерский»: http://www.kenozero.ru

Официальный сайт национального парка «Мещера»: http://www.park-meshera.ru

Официальный сайт национального парка «Онежское Поморье»: http://onpomor.ru

Официальный сайт национального парка «Орловское полесье»: http://www.orlpolesie.ru

Официальный сайт национального парка «Паанаярви»: http://paanajarvi-park.com

Официальный сайт национального парка «Плещеево озеро»: http://www.plesheevo-lake.ru

Официальный сайт национального парка «Припышминские боры»: http://www.nppbor.ru

Официальный сайт национального парка «Русская Арктика»: http://www.rus-arc.ru/ru/Media/Galery

Официальный сайт национального парка «Русский Север»: http://russever.region35.ru

Официальный сайт национального парка «Себежский»: http://seb-park.ru

Официальный сайт национального парка «Сенгилеевские горы»: http://npsenggory.ru

Официальный сайт национального парка «Угра»: https://parkugra.ru

Официальный сайт национального парка «Югыд ва»: http://www.yugyd-va.ru

Официальный сайт Ненецкого заповедника: http://www.nenetz.ru/

Официальный сайт Ниже-Свирского заповедника: http://www.n-svirsky.ru

Официальный сайт Окского заповедника: http://oksky-reserve.ru/

Официальный сайт органов власти Ямало-Ненецкого автономного округа: http://xn--80aealotwbjpid2k.xn--80aze9d.xn--p1ai/region/ecology/Especially_protected_natural_territories1/Kunovatskiy/

Официальный сайт Печоро-Илычского заповедника: https://www.pechora-reserve.ru

Официальный сайт Пинежского заповедника: http://www.zapovednik-pinega.ru

Официальный сайт Полистовского заповедника: http://polistovsky.ru

Официальный сайт Правительства РФ: О создании государственного природного заповедника «Васюганский»: http://government.ru/docs/30650/

Официальный сайт Правительства РФ: О создании национального парка «Койгородский» (Республика Коми): http://government.ru/docs/38550/

Официальный сайт Правительства РФ: О создании национального парка «Кыталык» в Республике Саха (Якутия): http://government.ru/docs/38710/

Официальный сайт Правительства РФ: О создании национального парка «Ладожские шхеры» (Республика Карелия): http://government.ru/docs/30864/

Официальный сайт правительства РФ: О создании национального парка «Ленские столбы» (Республика Саха (Якутия): http://government.ru/docs/33557/

Официальный сайт правительства РФ: О создании национального парка «Самурский» (Республика Дагестан): http://government.ru/docs/38699/

Официальный сайт РГО: http://www.rgo.ru/ru/smolenskoe-oblastnoe-otdelenie/ob-otdelenii/o-regione/nacionalnyy-park-smolenskoe-poozere

Официальный сайт Союза охраны птиц России: http://www.rbcu.ru/kotr/tv008.php

Официальный сайт Тунгусского заповедника: http://тунгусский-заповедник.рф

Официальный сайт ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра»: http://zapovedsever.ru/

Официальный сайт Центральносибирского заповедника: http://centralsib.com

Официальный сайт Юганского заповедника: http://www.ugansky.ru/

Положение от 29.04.1995 «О государственном природном заказнике «Земля Франца-Иосифа» федерального значения Минприроды Российской Федерации».

Постановление Правительства РФ от 6 августа 2018 года N 915.

Распоряжение Администрации Томской области от 21.11.2011 № 1175-ра.

Самурский лес (Дагестан). http://hcvf.wwf.ru/ru/video/samurskiy-les-dagestan

Сведения по кадастру Государственный природный заказник федерального значения «Хехцирский» за 2012 г. Бычиха: ФГБУ «Государственный природный заповедник «Большехехцирский», 2012.

Сведения по кадастру Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный природный заповедник «Большехехцирский» за 2012 г. 104 с.

Схема территориального планирования Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. Том 1. Материалы по обоснованию. ФГУП Российский государственный научно-исследовательский и проектный Институт Урбанистики. Санкт-Петербург, 2012.

Фертиков В.И., Нотов А.А. Национальный парк «Завидово» // Кремль-9. Совместный проект Издательства «ВВП» и ФСО Российской Федерации. Дата публикации: 10 декабря 2015 г. https://vvprf.ru/special/kreml-9/natsionalnyy-park-zavidovo.html

Эколого-экономическое обоснование организации оопт федерального значения – национального парка «Сенгилеевские горы». Часть 1: «Материалы комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающие придание ей статуса ООПТ федерального значения – национального парка». Книга 1. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2015. 222 с.

Nomination “Natural system of “Wrangel Island” Reserve” For inspiration into the World Cultural and Natural Heritage List of UNESCO. Directorate of “Wrangel Island” Reserve. 2003.

UNESCO. Natural System of Wrangel Island Reserve: http://whc.unesco.org/en/list/1023

УКАЗАТЕЛИ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ТЕКСТЕ

Указатель названий сосудистых растений	
Русское название	Латинское название
Абрикос маньчжурский	*Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvort.
Абрикос обыкновенный	*Armeniaca vulgaris* Lam.
Абрикос сибирский	*Armeniaca sibirica* (L.) Lam.
Адлумия азиатская	*Adlumia asiatica* Ohwi.
Адокса мускусная	*Adoxa moschatellina* L.
Адонис летний	*Adonis aestivalis* L.
Адонис сибирский	*Adonis sibirica* Patrin ex Ledeb.
Альдрованда пузырчатая	*Aldrovanda vesiculosa* L.
Алойна Бифрон	*Aloina bifrons* (De Not.) Delgad
Аммодения бутерлаковидная, или гонкения бутерлаковидная	*Ammodenia peploides* (L.) Rupr. [син. *Honckenya peploides* (L.) Ehrh.]
Аморфа кустарниковая	*Amorpha frutikosa* L.
Анакамптис болотный	*Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase [*Orchis palustris* Jacq.]
Арктагростис тростниковидный	*Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Beal
Арктагростис широколистный	*Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Griseb.
Арктантемум Хультена	*Dendranthema hulteni* (Á. Löve et D. Löve) Tzvelev
Арктоус альпийский	*Arctous alpina* (L.) Niedenzu
Арктоус красноплодный	*Arctous erythrocarpa* Small
Арктофила рыжая	*Arctophila fulva* (Trin.) Andersson
Армерия арктическая	*Armeria arctica* (Cham.) Wallr.
Армерия лабрадорская	*Armeria labradorica* Wallr.
Армерия морская	*Armeria maritima* (Mill.) Willd.
Арника альпийская	*Arnica alpina* (L.) Olin et Ladau
Астра альпийская	*Aster alpinus* L.
Астра степная	*Aster amellus* L.
Астра солончаковая	*Aster tripolium* L.
Астрагал аркалыкский	*Astragalus arkalycensis* Bunge.
Астрагал бороздчатый	*Astragalus sulcatus* L.
Астрагал Гельма	*Astragalus helmii* Fisher.
Астрагал Горчаковского	*Astragalus gorczakovskii* L.I. Vasil'eva
Астрагал датский	*Astragalus danicus* Retz.
Астрагал длиннолепестковый	*Astragalus longipetalus* Chafer.
Астрагал Дмитрия	*Astragalus demetri* Charadze
Астрагал Зингера	*Astragalus zingeri* Korsh.
Астрагал изогнутый	*Astragalus reduncul*us Pall.
Астрагал каракугинский	*Astragalus karakugensis* Bunge

Указатель названий сосудистых растений	
Астрагал Карелина	*Astragalus Karelinii* (Trin. et Rupr.) Roshev.
Астрагал Клера	*Astragalus* clerceanus Iljin & Krasch.
Астрагал кунгурский	*Astragalus kungurensis* Boriss.
Астрагал Лемана	*Astragalus lehmannianus* Bunge
Астрагал пермский	*Astragalus permiensis* C.A. Mey. ex Rupr.
Астрагал приподнимающийся	*Astragalus adsurgens* Pall.
Астрагал пузычатый	*Astragalus physodes* L.
Астрагал Цингера	*Astragalus zingeri* Korsh.
Астрагал чашечный	*Astragalus calycinus* M. Bieb.
Астрагал Шумиловой	*Astragalus schumilovae* Polozhij
Астрагал южноуральский	*Astragalus austrouralensis* Kulikov
Асфоделина желтая	*Asphodelina lutea* (L.) Rchb.
Асфоделина крымская	*Asphodeline taurica* (Pall.) Kunth.
Аяния Палласа	*Ajania pallasiana* (Fisch. ex Besser) Poljakov
Багульник болотный	*Ledum palustre* L.
Багульник крупнолистный	*Ledum macrophyllum* Tolm.
Багульник стелющийся	*Ledum decumbens* (Aiton) Lodd. ex Steud.
Баранец обыкновенный	*Lycopodium selago* L.
Барбарис обыкновенный	*Berberis vulgaris* L.
Бартсия альпийская	*Bartsia alpina* L.
Бархат амурский	*Phellodendron amurense* Rupr.
Бахромчатолепестник лучистый	*Fimbripetalum radians* (L.) Ikonn.
Безвременник яркий	*Colchicum laetum* Stev.
Беллевалия сарматская	*Bellevalia sarmatica* Pall.ex Georgi
Белозор Коцебу	*Parnassia kotzebuei* Cham. et Schltdl. ex Spreng.
Белокопытник лучистый	*Petasites radiatus* (J.F. Gmel.) J. Toman
Белокопытник Татеваки	*Petasites tatewakianus* Kitam.
Белокопытник холодный, или нардосмия холодная	*Petasites frigidus* (L.) Fr. [син. *Nardosmia frigida* (L.) Hook.]
Белокрыльник болотный	*Calla palustris* L.
Береза дальневосточная	*Betula extremiorientalis* Kuzen. et V.N. Vassil.
Берёза даурская или чёрная	*Betula davurica* Pall.
Береза Ермана	*Betula ermanii* Cham.
Береза извилистая	*Betula tortuosa* Ledeb.
Береза карликовая	*Betula nana* L.
Береза Каяндера	*Betula cajanderi* Sukaczev
Береза кустарниковая	*Betula fruticosa* Pall.
Берёза маньчжурская	*Betula mandschurica* (Reg.) Nak.
Берёза овальнолистная	*Betula ovalifolia* Rupr.
Береза ребристая	*Betula costata* Trautv.
Берёза плосколистная	*Betula platyphtlla* Sukacz.
Береза повислая	*Betula pendula* Roth
Береза пушистая	*Betula pubescens* Ehrh.
Береза растопыренная, или береза	*Betula divaricata* Ledeb. (*B. middendorffii* Trautv.

Указатель названий сосудистых растений	
Миддендорфа	et C.A. Mey.)
Береза субарктическая	*Betula subarctica* N.I. Orlova
Береза тощая	*Betula exilis* Sukacz.
Береза шерстистая	*Betula lanata* (Regel) V. Vassil.
Бересклет бородавчатый	*Euonymus verrucosa* Scop.
Бересклет европейский	*Euonymus europaea* L.
Бескильница быррангская	*Puccinellia byrrangensis* Tzvelev
Бескильница волосовидная	*Puccinellia capillaris* (Liljebl.) Tzvelev
Бескильница гигантская	*Puccinellia gigantea* (Grossh.) Grossh.
Бескильница Городкова	*Puccinellia gorodkovii* Tzvelev
Бескильница крупнопыльниковая	*Puccinellia macranthera* V. Krecz.
Бескильница ползучая	*Puccinellia phryganodes* (Trin.) Scribn. et Merr.
Бескильница расставленная	*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.
Бескильница суженная	*Puccinellia angustata* (R. Br.) E.L. Rand et Redf.
Бескильница тонкая	*Puccinellia tenella* (Lange) Holmb.
Бескильница тонкоцветковая	*Puccinellia tenuiflora* (Griseb.) Scribn. et Merr.
Бескильница тончайшая	*Puccinellia tenuissima* Litv. ex Krecz..
Бирючина обыкновенная	*Ligustrum vulgare* Ligustrum vulgare
Бодяк девясиловидный	*Cirsium helenioides* (L.) Hill
Бодяк камчатский	*Cirsium kamtschaticum* Ledeb. ex DC.
Бодяк крылатый	*Cirsium alatum* (S.G.Gmel.) Bobrov
Бодяк разнолистный	*Cirsium heterophyllum* (L.) Hill.
Болотник Стеллера	*Limnas stelleri* Trin.
Болотный мирт обыкновенный	*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench
Бор развесистый	*Millium effusum* L.
Борец северный	*Aconitum septentrionale* Koelle
Борец Флёрова	*Aconitum flerovii* Steinb.
Бородатка японская	*Pogonia japonica* Reichenb.
Бородач обыкновенный	*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng
Борщевик рассечённый	*Heracleum dissectum* Ledeb.
Борщевик сибирский	*Heracleum sibiricum* L.
Борщевик сладкий	*Heracleum dulce* Fisch.
Боярышник волжский	*Crataegus volgensis* Pojark.
Боярышник зеленомясый	*Crataegus chlorosarca* Maxim.
Боярышник кроваво-красный	*Crataegus sanguinea* Pall.
Боярышник Максимовича	*Crataegus maximowiczii* C.K. Schneid.
Боярышник перистонадрезанный	*Crataegus pinnatifida* Bunge
Боярышник сомнительный	*Crataegus ambigua* C.A. May.
Бразения Шребера	*Brasenia schreberi* J.F. Gmel. Show All Show
Брайя краснеющая	*Braya purpurascens* (R. Br.) Bunge
Брандушка разноцветная	*Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng.
Брусника малая	*Vaccinium vitis-idaea ssp. minus* (Lodd.) Hultén
Брусника обыкновенная	*Vaccinium vitis-idaea* L.
Бубенчик мутовчатый	*Adenophora verticillata* Fisch.
Бубенчик широколистный	*Adenophora latifolia* Fisch.

Указатель названий сосудистых растений	
Бубенчик якутский	*Adenophora jacutica* Fed.
Бузина черная	*Sambucus nigra* L.
Букашник горный	*Jasione montana* L.
Буковник обыкновенный	*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt (*Thelypteris phegopteris*)
Бурачок извилистый	*Alyssum tortuosum* Willd.
Бурачок ленский	*Alyssum lenense* Adams.
Бурачок обратнояйцевидный	*Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz.
Бурачок туполистный	*Alyssum obtusifolium* Steven ex DC.
Вайда якутская	*Isatis jacutensis* (N. Busch) N. Busch
Валериана головчатая	*Valeriana capitata* Pall. ex Link
Валериана клубненосная	*Valeriana tuberosa* L.
Валериана лекарственная	*Valeriana officinalis* L.
Валериана очереднолистная	*Valeriana alternifolia* Ledeb.
Валериана русская	*Valeriana rossica* P.A. Smirn.
Валодея темно-пурпурная	*Vahlodea atropurpurea* (Wahlenb.) Fr.
Василёк цельнолистный	*Centaurea integrifolia* Tausch.
Василёк русский	*Centaurea ruthenica* Lam.
Василек сибирский	*Centaurea sibirica* L
Василек сумский	*Centaurea sumemis* Kalen
Василек Талиева	*Centaurea talievii* Kleop.
Василек шероховатый	*Centaurea scabiosa* L.
Василистник альпийский	*Thalictrum alpinum L.*
Василистник кемский	*Thalictrum kemense* (Fr.) W.D.J. Koch
Василистник лепестковидный	*Thalictrum petaloideum* L.
Василистник малый	*Thalictrum minus* L.
Василистник скрученныйпростой	*Thalictrum contortumsimplex* L.
Вахта трехлистная	*Menyanthes trifoliata* L.
Вейник Лангсдорфа	*Calamagrostis langsdorffii* (Link) Tzvelev
Вейник наземный	*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth
Вейник незамечаемый	*Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) P.G. Gaertn., Mey. et Scherb.
Вейник притупленный	*Calamagrostis obtusata* Trin.
Вейник седоватый	*Calamagrostis canescens* (Web.) Roth
Вейник тростниковидный	*Calamogrostis arundinacea* (L.) Roth
Вейник узколистный	*Calamagrostis angustifolia* Kom.
Вейник Хольма	*Calamagrostis holmi* Lange
Вейник щучковидный	*Calamagrostis deschampsioides* Trin.
Венерин башмачок крупноцветковый	*Cypripedium macranthon* Sw.
Венерин башмачок настоящий	*Cypripedium calceolus* L.
Венерин башмачок вздутый	*Cypripedium* x *ventricosum* Sw.
Вербейник даурский	*Lysimachia davurica* Ledeb.
Верблюжья колючка	*Alhagi pseudalhagi* (M. Bieb.) Fisch

Указатель названий сосудистых растений	
обыкновенная	
Вереск обыкновеннный	*Calluna vulgaris* (L.) Hull
Вероника длиннолистная	*Veronica longifolia* L.
Вероника колосистая	*Veronica spicata* L.
Вероника остролистная	*Veronica acutifolia* Gilib.
Вероника седая	*Veronica incana* L.
Вейсия армата	*Weissia armata* (Thér. et Trab.)
Веснянка ранняя	*Erophila praecox* (Steven) DC
Ветреница алтайская	*Anemone altaica* Fisch. ex C. A. Mey
Ветреница длинноволосистая	*Anemone crinita* Juz.
Ветреница лесная	*Anemone sylvestris* L.
Ветреница лютиковая	*Anemone ranunculoides* L.
Ветреница охотская	*Anemone ochotensis* (Fisch. ex Pritz.) Juz.
Ветреница уральская	*Anemone uralensis* Fisch. ex DC.
Вздутоплодник мохнатый	*Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Ledeb.
Вздутоплодник сибирский	*Phlojodicarpus sibiricus* (Fischer ex Sprengel) K.-Pol.
Вздутостебельник узловатый	*Physocaulis nodosus* (L.) Koch
Взморник морской	*Zostera marina* L.
Вишня железистая	*Cerasus glandulosa* (Thunb.) Loisel.
Вишня кустарниковая	*Prunus fruticosa* Pallas [*Cerasus fruticosa* Pall.]
Водяника (вороника, шикша) обоеполая	*Empetrum hermaphroditum* Hagerup
Водяник почти-голарктическая	*Empetrum subholarcticum* V.N. Vassil.
Водяника сибирская	*Empetrum sibiricum* V.N. Vassil.
Водяника черная	*Empetrum nigrum* L.
Водяной орех плавающий	*Trapa natans* L.
Володушка козелецелистная	*Bupleurum scorzonerifolium* Willd.
Волоснец мягкий	*Leymus mollis* (Trin.) Pilg.
Волоснец песчаный	*Leymus arenarius* (L.) Hochst.
Волоснец черноморский	*Leymus racemosus ssp. sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev
Волчеягодник алтайский	*Daphne altaica* Pall.
Волчеягодник боровой	*Daphne cneorum* Linn.
Волчеягодник обыкновенный	*Daphne mezereum* L.
Волчеягодник Софии	*Daphne sophia* Kalen.
Волчеягодник Юлии	*Daphne julia* Koso-Pol.
Володушка козелецелистная	*Bupleurum scorzonerifolium* Willd.
Воробейник пурпурно-голубой	*Aegonychon purpureo-caeruleum* L.
Воронец красноплодный	*Actaea erythrocarpa* (Fisch.) Freyn
Вороника разнополая	*Empetrum hermaphroditum* Hagerup
Вороника черная	*Empetrum nigrum* L.
Восковник войлочный	*Myrica tomentosa* (DC.) Asch. et Graebn.
Вострец ветвистый	*Leymus racemosus* (Lam.) Tzvelev

Указатель названий сосудистых растений	
Вострец китайский	*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvelev
Вострец Пабо	*Leymus paboanus* (Claus) Pilg.
Вострец ржаной	*Leymus secalinus* (Georgi) Tzvelev
Вяз голый или шероховатый	*Ulmus glabra* Huds.
Вяз малый	*Ulmus minor* Mill.
Вяз приземистый или полевой	*Ulmus pumila* L.
Вяз сродный	*Ulmus propinqua* Koidz.
Галогетон скученный	*Halogeton glomeratus* (M. Bieb.) C. A. Mey.
Гастролихнис тундровый	*Gastrolychnis tundricola* Kuvaev
Гастролихнис узкоцветковый	*Gastrolychnis angustiflora* Rupr.
Гвоздика волжская	*Dianthus volgicus* Juz.
Гвоздика иглолистная	*Dianthus acicularis* Fich. ex Ledeb.
Гвоздика кубанская	*Dianthus kubanensis* Schischk.
Гвоздика ползучая	*Dianthus repens* Willd.
Гвоздика пышная	*Dianthus superbus* L.
Гвоздика пятнистая	*Dianthus guttatus* M. Bieb.
Гвоздика разноцветная	*Dianthus versicolor* Fisch. ex Link
Гвоздика сильноветвистая	*Dianthus ramosissimus* Pallas ex Poiret
Гвоздика уральская	*Dianthus uralensis* Korsh.
Герань Власова	*Geranium wlassowianum* Fisch. ex Link
Герань кроваво-красная	*Geranium sanguineum* L.
Герань лесная	*Geranium sylvaticum* L.
Герань ложносибирская	*Geranium pseudosibiricum* J. Mayer
Герань пушистоцветковая	*Geranium erianthum* DC.
Гетеропаппус щетинистоволосистый	*Heteropappus decipiens* Maxim.
Гирчовник северный	*Conioselinum boreale* Schischk.
Глаукс приморский	*Glaux maritima* L.
Гнездоцветка клобучковая	*Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter.
Глянцелистник Лёзеля	*Liparis loeselii* (L.) Rich.
Голокучник обыкновенный, г. Линнея	*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.
Голокучник Роберта	*Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman
Голубика обыкновенная	*Vaccinium uliginosum* L.
Голубика обыкновенная мелколистная	*Vaccinium uliginosum ssp. microphyllum* Lange
Гольтерия Микеля	*Gaultheria miqueliana* Takeda
Гониолимон татарский	*Goniolimon tataricum* (L.) Boiss.
Горец живородящий	*Bistorta vivipara* (L.) Delarbre [син. *Polygonum viviparum* L.]
Горец змеиный, раковые шейки, или змеевик большой	*Polygonum bistorta* L. [син. *Bistorta major* Gray]
Горец песчаный	*Polygonum arenarium* W. et K.
Горец узколистный	*Polygonum angustifolium* Pallas.

Указатель названий сосудистых растений	
Горечавка бородатая	*Gentiana barbata* Froel.
Горечавка лежачая	*Gentiana decumbens* L.
Горечавка легочная	*Gentiana pneumonanthe* L.
Горицвет весенний	*Adonis vernalis* L.
Горицвет волжский	*Adonis wolgensis* Steven ex DC.
Горицвет пушистый	*Adonis villosa* Ledeb.
Горичник Ады	*Peucedanum adae* Woronow
Горичник альзатский	*Peucedanum alsaticum* L. [*Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur]
Горичник Морисона	*Peucedanum morisonii* L.
Горичник русский	*Peucedanum ruthenicum* M. Bieb.
Городковия якутская	*Gorodkovia jacutica* Botsch. et Karav.
Горошек байкальский	*Vicia bajcalensis* (Turcz.) B. Fedtsch.
Горошек заборный	*Vicia sepium* L.
Горошек многостебельный	*Vicia multicaulis* Ledeb.
Горошек мышиный	*Vicia cracca* L.
Горошек приятныйоднопарный	*Vicia amoena* Fisch. *unijuga* A. Braun.
однопарный	*Vicia unijuga* A. Braun.
Горошек чиновидный	*Vicia lathyroides* L.
Граб восточный	*Carpinus orientalis* Mill.
Гравилат речной	*Geum rivale* L.
Гребенщик ветвистый	*Tamarix ramosissima* Ledeb.
Гребенщик рыхлый	*Tamarix laxa* Willd.
Гроздовник многораздельный	*Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.
Грудница обыкновенная	*Galatella lynosiris* (L.) Reichb.
Груша кавказская	*Pyrus caucasica* Fed.
Груша лохолистная	*Pyrus elaeagrifolia* Pall.
Груша обыкновенная	*Pyrus communis* L.
Грушанка зеленоцветковая	*Pyrola chlorantha* Swartz
Грушанка круглолистная	*Pyrola rothundifolia* L.
Грушанка малая	*Pyrola. minor* L.
Грушанка средняя	*Pyrola media* Sw.
Гулявник Лёзеля	*Sisymbrium loeselii* L.
Гусиный лук жёлтый	*Gagea lutea* (L.) Ker Gawl.
Гусиный лук крымский	*Gagea taurica* Steven
Гусиный лук Лиотарда	*Gagea liotardii* (Sternb.) Schult. et Schult. f. [син. *Gagea samojedorum* Grossh.]
Гусиный лук луковичный	*Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb.
Гусиный лук низкий	*Gagea pusilla* (F.W.Schmidt) Schult. et Schult.fil.
Двукисточник тростниковидный	*Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert.
Девясил германский	*Inula germanica* L.
Дендрантема Завадского	*Dendranthema zawadskii* (Herbin) Tzvelev
Дерен канадский	*Chamaepericlymenum canadense* (L.) Asch. & Graebn. (*Cornus canadensis*)

Указатель названий сосудистых растений	
Дербенник иволистный	*Lythrum salicaria* L.
Дерен шведский	*Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Asch. et Graebn.
Держи-дерево колючее	*Paliurus spina-christi* Mill.
Диапенсия лапландская	*Diapensia lapponica* L.
Диапенсия обратнояйцевидная	*Diapensia obovata* (F. Schmidt) Nakai
Диоскорея кавказская	*Dioscorea caucasica* Lipsky.
Диоскорея ниппонская	*Dioscorea nipponica* Makino
Диплазиум сибирский	*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Sa. Kurata
Дицентра бродяжная	*Dicentra peregrina* (Rudolph) Makino
Дремлик болотный	*Epipactis palustris* (L.) Crantz
Дремлик темнокрасный	*Epipactis atrorubens*(Hoff. Ex Bernh.) Bess.
Дриада восьмилепестная	*Dryas octopetala* L.
Дриада точечная	*Dryas punctata* Juz.
Дриада цельнолистная	*Dryas integrifolia* Vahl
Дрок донской	*Genista tanaitica* L.
Дрок красильный	*Genista tinctoria L.*
Дуб монгольский	*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.
Дуб пушистый	*Quercus pubescens* Willd.
Дуб скальный	*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.
Дуб черешчатый	*Querqus robur* L.
Дубровник белый	*Teucrium polium* L.
Дубровник обыкновенный	*Teucrium chamaedrys* L.
Дудник Гмелина	*Angelica gmelinii* (DC.) Pimenov
Дудник лесной	*Angelica sylvestris* L.
Дудник медвежий	*Angelica ursina* (Rupr.) Maxim.
Душица обыкновенная	*Origanum vulgare* L.
Дюпонция голоцветковая	*Dupontia psilosantha* Rupr.
Дюпонция Фишера	*Dupontia fisheri* R. Br.
Ежа сборная	*Dactylis glomerata* L.
Ежовник солончаковый	*Anabasis salsa* (C. A. Mey.) Benth. ex Volkens.
Ель аянская	*Picea ajanensis* Fisch. ex Trautv.
Ель обыкновенная	*Picea abies* (L.) H.Karst.
Ель сибирская	*Picea obovata* Ledeb.
Жабрица Крылова	*Seseli krylovii* Pimenov et Sdobnina [*Libanotis krylovii* V. Tichomirov]
Жабрица Ледебура	*Seseli ledebourii* D. Don. [*Hippomarathrum ledebourii* (G. Don fil.)]
Жабрица порезниковая	*Seseli libanotis* (L.) Coch. [*Libanotis intermedia* Rupr.]
Желтушник меловой	*Erysimum cretaceum* (Rupr.) Schmalh. [*Erysimum ucranicum J. Gay*]
Желтушник Палласа	*Erysimum pallasii* (Pursh) Fernald

Указатель названий сосудистых растений	
Живокость клиновидная	*Delphinium cuneatum* Steven ex DC.
Живокость пунцовая	*Diedropetala puniceum* (Pall.) Galushko
Живокость сетчатоплодная	*Delphinium dictyocarpum* DC.
Живокость уральская	*Delphinium uralense* Nevski.
Живокость высокая	*Delphinium elatum* L.
Живучка женевская	*Ajuga genevensis* L.
Жимолость татарская	*Lonicera tatarica* L.
Жимолость сизая или съедобная	*Lonicera caerulea* L.
Жимолость обыкновенная	*Lonicera xylosteum* L.
Жирянка альпийская	*Pinguicula alpina* L.
Жирянка обыкновенная	*Pinguicula vulgaris* L.
Житняк гребенчатый	*Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.
Житняк гребневидный	*Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.
Житняк донской	*Agropyron tanaiticum* Nevski
Житняк ломкий	*Agropyron fragile* (Roth) Candargy [*Agropyron sibiricum* (Willd.) Beauv.]
Житняк пустынный	*Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult.
Жузгун безлистный	*Calligonum aphyllum* (Pallas) Guerke
Заникеллия Комарова	*Zannichellia komarovii* Tzvelev
Звездчатка Бунге	*Stellaria bungeana* Fenzl
Звездчатка жестколистная	*Stellaria holostea* L.
Звездчатка дубравная	*Stellaria nemorum* L.
Звездчатка Эдвардса	*Stellaria edwardsii* R. W. Brown
Звездчатка приземистая	*Stellaria humifusa* Rottb.
звездчатка якутская	*Stellaria jacutica* Schischk.
Зеленчук желтый	*Galeobdolon luteum* Huds.
Земляника зеленая	*Fragaria viridis* L.
Земляника лесная	*Fragaria vesca* L.
Змеевка болгарская	*Cleistigenes bulgarica* (Bornm.) Keng
Змеевка поздняя	*Cleistogenes serotina* (L.) Keng
Змеевка растопыренная	*Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng
Змееголовник Рюйша	*Dracocephalum ruyschiana* L.
Змееголовник якутский	*Dracocephalum jacutense* Peschkova
Золотая розга, золотарник обыкновенный	*Solidago virgaurea* L.
Зопник клубненосный	*Phlomis tuberosa* L.
Зопник колючий	*Phlomis pungens* Willd.
Зопник майкопский	*Phlomis majkopensis* (Novopokr.) Grossh.
Зорька аянская	*Lychnis ajanensis* (Regel et Tiling) Regel
Зубровка голая	*Hierochloe glabra* Trin.
Зубровка душистая	*Hierochloe odorata* (L.) P. Beauv.
Ива аляскинская	*Salix alaxensis* Coville
Ива арктическая	*Salix arctica* Pall.

Указатель названий сосудистых растений	
Ива Бебба	*Salix bebbiana* Sarg.
Ива белая	*Salix alba* L.
Ива боганидская, или ива колымская	*Salix boganidensis* Trautv. [син. *Salix kolymensis* Seemen]
Ива буреющая	*Salix fuscescens* Andersson
Ива грушанколистная	*Salix pyrolifolia* Ledeb.
Ива козья	*Salix caprea* L.
Ива копьевидная	*Salix hastata* L.
Ива коротконожковая	*Salix brachypoda* (Trautv. & C.A. Mey.) Kom.
Ива красивая	*Salix pulchra* Cham.
Ива круглолистная	*Salix rotundifolia* Trautv.
Ива Крылова	*Salix krylovii* E.L. Wolf (*Salix baicalensis*)
Ива ложнопятитычинковая	*Salix pseudopentandra* (Flod.) Flod.
Ива лопарская	*Salix lapponum* L.
Ива миртовидная	*Salix myrsinites* L.
Ива монетолистная	*Salix nummularia* Andersson
Ива мохнатая	*Salix lanata* L.
Ива остролистная	*Salix acutifolia* Willd.
Ива пепельная	*Salix cinerea* L.
Ива ползучая	*Salix reptans* Rupr.
Ива полярная	*Salix polaris* Wahlenb.
Ива прутовидная	*Salix viminalis* L.
Ива пятитычинковая	*Salix pentandra* L.
Ива Ричардсона	*Salix richardsoni* Hook.
Ива розмаринолистная	*Salix rosmarinifolia* L.
Ива сахалинская	*Salix sachalinensis* F. Schmidt
Ива сетчатая	*Salix reticulata* L.
Ива сизая	*Salix glauca* L.
Ива скальная	*Salix saxatilis* Turcz. ex Ledeb.
Ива травянистая	*Salix herbacea* L.
Ива трёхтычинковая	*Salix triandra* L.
Ива удская	*Salix udensis* Trautv. et C.A. Mey.
Ива филиколистная	*Salix phylicifolia* L.
Ива черичная	*Salix myrtilloides* L.
Ива Шверина	*Salix schwerinii* E.L. Wolf
Ива шерстистопобеговая	*Salix dasyclados* Wimm.
Ива-кореянка или чозения	*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.K. Skvortsov
Ильм граболистный	*Ulmus carpinifolia* L.
Ирис (касатик) безлистный	*Iris aphylla L.*
Ирис (касатик) гладкий восточный	*Iris laevigata* Fisch. ex Fisch. & C.A. Mey. *Iris orientalis* Mill.
Ирис (касатик) карликовый	*Iris pumila* L.
Ирис (касатик) кожистый	*Iris scariosa* Willd.
Ирис (касатик) ложноаировый	*Iris pseudacorus* L.
Ирис (касатик) мечевидный син.	*Iris ensata* Thunb. (Iris kaempferi Siebold ex Lem.

Указатель названий сосудистых растений	
Ирис Кемпфера	
Ирис (касатик) ненастоящий	*Iris notha* M. Bieb.
Ирис (касатик) остродольный	*Iris acutiloba* C. A. Mey.
Ирис (касатик) русский	*Iris ruthenica* Ker Gawl.
Ирис (касатик) солелюбивый	*Iris halophila* Pall.
Ирис (касатик) тигровый	*Iris tigridia* Bunge.
Ирис (касатик) щетинистый	*Iris setosa* Pall. ex Link
Иссоп меловой	*Hyssopus cretaceous* Dubj.
Истод гибридный	*Polygala hybrida* DC.
Истод сибирский	*Polygala sibirica* L.
Кадения сомнительная	*Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova & V.N. Tikhom. (*Cnidium dubium*)
Какалия копьевидная	*Cacalia hastata* L.
Калина обыкновенная	*Viburnum opulus* L.
Калина съедобная	*Viburnum edule* (Michx.) Raf.
Калипсо луковичная	*Calypso bulbosa* (L.) Oakes
Калужница болотная	*CalthaCalla palustris* L.
Камнеломка болотная	*Saxifraga hirculus* L.
Камнеломка гиперборейская	*Saxifraga hyperborea* R. Br.
Камнеломка голостебельная	*Saxifraga nudicaulis* D.Don
Камнеломка дернистая	*Saxifraga cespitosa* L.
Камнеломка жестколистная	*Saxifraga aizoides* L.
Камнеломка колючая	*Saxifraga spinulosa* Adams
Камнеломка листочковая	*Saxifraga foliolosa* R. Br.
Камнеломка молочная	*Saxifraga lactea* Turcz.
Камнеломка поникающая	*Saxifraga cernua* L.
Камнеломка селемджинская	*Saxifraga selemdzhensis* Gorovoi et Worosch.
Камнеломка снежная	*Saxifraga nivalis* L.
Камнеломка супротиволистная	*Saxifraga oppositifolia* L.
Камнеломка тимьянолистная	*Saxifraga serpyllifolia* Pursh
Камнеломки ястребинколистная	*Saxifraga hieracifolia* Waldst. et Kit.
Камыш Максимовича	*Scirpus maximowiczii* C.B. Clarke
Камыш озерный	*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla
Камфоросма монпелийская	*Camphorosma monspeliaca* L.
Камыш озерный	*Scirpus lacustris* L.
Кассиопея вересковидная	*Cassiope ericoides* (Pall.) D. Don
Кассиопея четырехгранная	*Cassiope tetragona* (L.) D. Don
Кастиллея артическая	*Castilleja arctica* Krylov et Serg.
Кастиллея бледная	*Castilleja pallida* (L.) Spreng.
Карагана балхашская	*Caragana balchashensis* Krassn.
Карагана кустарниковая	*Caragana frutex* (L.) C. Koch.
Карагана маньчжурская	*Caragana manshurica* (Kom.) Kom.
Карагана мелколистная	*Caragana microphylla* Lam.
Карагана мягкая	*Caragana mollis* (M. Bieb.) Besser

Указатель названий сосудистых растений	
Карагана низкорослая	*Caragana pumila* Pojark
Карагана узколистная	*Caragana stenophylla* Pojark.
Катран приморский	*Crambe maritima* L.
Каулиния гибкая	*Caulinia flexilis* Willd.
Каулиния тончайшая	*Caulinia tenuissima* (A. Braun ex Magnus) Tzvelev
Качим высокий	*Gypsophila altissima* L.
Качим даурский	*Gypsophila davurica* Fenzl ex Turcz.
Качим жигулёвский	*Gypsophyla zhegulensis* Krasnova
Качим метельчатый	*Gypsophila paniculata* L.
Качим уральский	*Gypsophila uralensis* Less.
Кедровый стланник	*Pinus pumila* (Pall.) Regel
Кендырь сарматский	*Trachomitum sarmatiense* Woodson
Кермек Бунге	*Limonium bungei* (Claus) Gamajun.
Кермек Гмелина	*Limonium gmelini* (Willd.) Kuntze
Кермек донецкий	*Limonium donetzicum* Klokov
Кермек каспийский	*Limonium caspium* (Willd.) Gams
Кермек метельчатый	*Limonium meyeri* (Boiss.) Kuntze
Кермек полукустарниковый	*Limonium suffruticosum* (L.) Kuntze
Кизил обыкновенный	*Cornus mas* L.
Кизильник алаунский	*Cotoneaster alaunicus* Golitsin
Кизильник киноварно-красный	*Cotoneaster cinnabarinus* Juz.
Кизильник черноплодный	*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt
Кизляк кистецветный	*Naumburgia thyrsiflora* (L.) Rchb.
Кипрей очноцветолистный	*Epilobium anagallidifolium* Lam.
Кипрей спутанный	*Epilobium confusum* Hausskn.
Кипрей широколистный	*Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fr. & Lange
Кислица обыкновенная	*Oxalis acetosella* L.
Кисличник двухстолбчатый	*Oxyria digyna* (L.) Hill
Клаусия солнцепечная	*Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Trotzky
Клевер альпийский	*Trifolium alpestre* L.
Клевер горный	*Trifolium montanum* L.
Клевер люпиновый	*Trifolium lupinaster* L.
Клевер подземный	*Trifolium subterraneum* L.
Клевер средний	*Trifolium medium* L.
Клен мелколистный	*Acer mono* Maxim.
Клён остролистный или платанолистный	*Acer platanoides* L.
Клен полевой	*Acer campestre* L.
Клен татарский	*Acer tataricum* L.
Клейтония Иоанна	*Claytonia joanneana* Schult.
Клейтония остролистная	*Claytonia acutifolia* Pall. ex Schult.
Климакоптера супротивнолистная	*Climacoptera brachiata* (Pall.) Botsch.
Клопогон простой	*Cimicifuga simplex* (DC.) Wormsk. ex Turcz.
Клубнекамыш морской	*Bolboschoenus maritimus* L.Palla.
Клюква болотная	*Oxycoccus palustris* Pers. [*Vaccinium oxycoccos L.*]

Указатель названий сосудистых растений	
Клюква мелкоплодная	*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex. Rupr.
Княженика обыкновенная	*Rubus arcticus* L.
Княжик сибирский	*Atragene sibirica* L.
Кобрезия азиатская	*Koeleria asiatica* Domin
Кобрезия простоватая	*Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz.
Ковыль байкальский	*Stipa baicalensis* Roshev.
Ковыль Браунера	*Stipa brauneri* (Pacz.) Klokov
Ковыль волосатик	*Stipa capillata* L.
Ковыль восточный	*Stipa orientalis* Trin.
Ковыль днепровский	*Stipa borysthenica* Klok. ex Prokud.
Ковыль Залесского	*Stipa zalesskii* Wilensky
Ковыль киргизский	*Stipa kirghisorum* P.A. Smirn.
Ковыль Коржинского	*Stipa korshinskyi* Roshev.
Ковыль красивейший	*Stipa pulcherrima* C.Koch
Ковыль Крылова	*Stipa krylovii* Roshev.
Ковыль Лессинга	*Stipa lessingiana* Trin. & Rupr.
Ковыль опушеннолистный	*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Czern.
Ковыль перистый	*Stipa pennata* L.
Ковыль понтийский	*Stipa pontica* P.A. Smirn.
Ковыль сарептский	*Stipa sareptana* A.K. Becker
Ковыль сибирский	*Stipa sibirica* (L.) Lam.
Ковыль узколистный	*Stipa tirsa* Steven [*Stipa longifolia* Borb.; *Stipa stenophylla* (Lindem.) Trautv.]
Ковыль украинский	*Stipa ucrainica* P.A. Smirn.
Козелец клубненосный	*Scorzonera tuberosa* Pall.
Козелец косматообертковый	*Scorzonera lachnostegia* (Woronow) Lipsch.
Козелец луговой	*Scorzonera pratorum* (Krasch.) Stankov
Козелец пурпуровый	*Scorzonera purpurea* L.
Козелец Рупрехта	*Scorzonera ruprechtiana* Lihsch. & Krasch. ex Lipsch.
Козлобородник окаймленнолистный	*Tragopogon marginifolius* Pavlov
Козлятник лекарственный	*Galega officinalis* L.
Колокольчик волжский	*Campanula wolgensis* P.A. Smirn.
Колокольчик круглолистный (Колокольчик Лангсдорфа)	*Campanula rotundifolia* L. [*Campanula langsdorffiana* Fisch. ex Trautv. & C.A. Mey.]
Колокольчик широколистный	*Campanula latifolia* L.
Колосняк китайский	*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvelev
Кокушник ароматнейший	*Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.
Копеечник арктический	*Hedysarum arcticum* B. Fedtsch.
Копеечник горошковидный	*Hedysarum vicioides* Turcz.
Копеечник крупноцветковый	*Hedysarum grandiflorum* Pall.
Копеечник крымский	*Hedysarum tauricum* Pall. ex Willd.
Копеечник меловой	*Hedysarum cretaceum* Fisch.
Копеечник Разумовского	*Hedysarum razoumovianum* Fisch. et Helm.

Указатель названий сосудистых растений	
Копеечник серебристолистный	*Hedysarum argyrophyllum* Ledeb.
Копеечник украинский	*Hedysarum ucrainicum* Kaschm.
Копеечник щетинистый	*Hedysarum setigerum* Turcz. ex Fisch. & C.A. Mey.
Коровяк Маршалла	*Verbascum marschallianum* Ivanina & Tzvelev
Копытень европейский	*Asarum europaeum* L.
Коровяк мучнистый	*Verbascum lychnitis* L.
Коровяк овальнолистный	*Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims
Коровяк перистораздельный	*Verbascum pinnatifidum* Willd.
Коровяк фиолетовый	*Verbascum phoeniceum* L.
Короставник татарский	*Knautia tatarica* (L.) Szabo
Коротконожка лесная	*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv.
Коротконожка перистая	*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.
Кортуза Маттиоли	*Cortúsa matthióli* L.
Костенец зонтичный	*Holosteum umbellatum* L.
Костер иркутский	*Bromopsis ircutensis* (Kom) A. Löve & D. Löve
Костер кровельный	*Bromus tectorum* L.
Костер мягкий	*Bromus mollis* L.
Костер растопыренный	*Bromus squarrosus* L.
Кострец безостый	*Bromopsis inermis* (Leyss) Holub
Кострец Бенекена	*Bromopsis benekenii* (Lange) Holub
Кострец береговой	*Bromopsis riparia* Fourr.
Кострец вогульский	*Bromopsis vogulica* (Soczava) Holub
Костяника каменистая	*Rubus saxatilis* L.
Кохия простертая	*Kochia prostrata* (L.) Schrad.
Кошачья лапка двудомная	*Antennaria dioica* (L.) Gaertn.
Крапива двудомная	*Urtica dioica* L.
Крапива плосколистная	*Urtica platyphylla Wedd.*
Крапива узколистная	*Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem
Красника	*Vaccinium praestans* Lamb.
Красоднев малый	*Hemerocallis minor* Mill.
Крашенинниковия терескеновая	*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Guldenst. [*Eurotia ceratoides* (L.) C.A. Mey.]
Крашенинниковия ленская	*Krascheninnikovia lenensis* (Kuminova) Tzvelev
Крестовник арктический	*Senecio arcticus* Rupr.
Крестовник болотный	*Senecio congestus* (R. Br) DC.
Крестовник неморальный	*Senecio nemorensis* L.
Крестовник коноплеволистный	*Senecio cannabifolius* Less.
Крестовник полевой	*Senecio campestris* (Retz.) DC.
Крестовник приречный	*Senecio fluviatilis* L.
Крестовник холодный	*Thephroseris frigida* (Richardson) Holub
Крестовник цельнолистный	*Senecio integrifolius* (L.) Clairv.
Крестовник черно-пурпуровый	*Senecio atropurpureus* (Ledeb.) B. Fedtsch.
Крестовник эруколистный	*Senecio erucifolius* L.
Крестовник Якова	*Senecio jacobaea* L.
Критмум морской	*Crithmum maritimum* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Кровохлебка лекарственная	*Sanquisorba officinalis* L.
Кровохлебка мелкоцветковая	*Sanquisorba parviflora* (Maxim.) Takeda
Кровохлёбка тонколистная	*Sanquisorba tenuifolia* Fisch. ex Link
Круглоспинник скальный	*Amblynotus obovatus* (Ledeb.) I.M. Johnston
Крупка альпийская	*Draba alpina* L.
Крупка редкоцветковая,	*Draba pauciflora* R. Br.
Крупка мохнатая	*Draba hirta* L.
Крупка норвежская	*Draba norvegica* Gunnerus
Крупка Прозоровского	*Draba prozorowskii* Tolm.
Крупка таймырская	*Draba taimyrensis* Tolm.
Крупка фладницийская	*Draba fladnizensis* Wulfen
Крушина ольховидная	*Frangula alnus* Mill.
Крушина Палласа	*Rhamnus palassii* Fisch. & C.A. Mey.
Крушина слабительная	*Rhamnus cathartica* L.
Крушина ломкая	*Frangula alnus* Mill.
Кубышка желтая	*Nuphar lutea* (L.) Smith.
Кубышка малая	*Nuphar pumila* (Timm) DC.
Кувшинка белая	*Nymphea alba* L.
Кувшинка четырехгранная	*Nymphaea tetragona* Georgi.
Кувшинка чисто-белая	*Nymphaea candida* J. Presl.
Купальница азиатская	*Trollius asiaticus* L.
Купальница европейская	*Trollius europaeus* L.
Купальница Ледебура	*Trollius ledebourii* Rchb.
Купена лекарственная	*Polygonatum officinale* All.
Купырь лесной	*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
Лаготис малый	*Lagotis minor* (Willd.) Standl.
Лабазник длaневидный	*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim.
Лабазник камчатский, шеломайник	*Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim.
Ландыш майский	*Convallaria majalis* L.
Лапина крылоплодная	*Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk.
Лапчатка бесплодная	*Potentilla sterilis* (L.) Garcke
Лапчатка бесстебельная	*Potentilla acaulis* L.
Лапчатка китайская	*Potentilla chinensis* Ser.
Лапчатка кустарниковая, или курильский чай	*Potentilla fruticosa* L. (*Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.)
Лапчатка песчанистая	*Potentilla arenosa* (Turcz.) Juz.
Лапчатка пижмолистная	*Potentilla tanacetifolia* Willd. ex Schltdl.
Лапчатка снежная	*Potentilla nivea* L.
Лапчатка Эгеди, или лапчатка гусиная гренландская	*Potentilla egedii* Wormsk.ex Oeder (*Potentilla anserina, ssp.groenlandica* Tratt.)
Ластовень вьющийся	*Vincetoxicum scandens* Sommier & Levier
Ластовень меловой	*Vincetoxicum cretaceum* (Pobed.) Wissjul.
Латук сибирский или лагедиум	*Lactuca sibirica* (L.) benth ex Maxim. [*Lagedium*

Указатель названий сосудистых растений	
сибирский	*sibiricum* (L.) Sojάk]
Луазелёрия лежачая	*Loiseleuria procumbens* (L.) Desv.
Лебеда белая	*Atriplex cana* C.A. Mey
Лебеда бородавчатая, или халимион бородавчатый	*Atriplex verrucifera* M. Bieb. [*Halimione verrucifera* (M. Bieb.) Aellen]
Левкой душистый	*Matthiola fragrans* Bunge
Лейбниция бестычиночная	*Leibnitzia anandria* (L.) Turcz.
Лен желтый	*Linum flavum* L.
Лён Комарова	*Linum komarovii* Juz.
Лен украинский	*Linum ucranicum* (Griseb. ex Planch.) Czern.
Леспедеца двуцветная	*Lespedeza bicolor* Turcz.
Леспедеца ситниковая	*Lespedeza juncea* L.
Лещина обыкновенная	*Corylus avellana* L.
Лещина разнолистная	*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.
Лигустикум щотландский	*Ligusticum scoticum* L.
Лизихитон камчатский	*Lysihiton camtschatcense* (L.) Schott
Лилия даурская, или лилия пенсильванская	*Lilium dauricum* Ker Gawl. [*Lilium pensylvanicum* Ker Gawl.]
Лилия кудреватая	*Lilium martagon* L.
Лимнас Стеллера	*Limnas stelleri* Trin.
Линнея северная	*Linnaea borealis* L.
Липа амурская	*Tilia amurensis* Rupr.
Липа сердцелистная	*Tilia cordata* Mill.
Липарис Лезеля	*Liparis loeselii* (L.) Rich.
Лисохвост альпийский	*Alopecurus alpinus* Sm.
Лисохвост луговой	*Alopecurus pratensis* L.
Лисохвост равный	*Alopecurus aequalis* Sobol.
Лисохвост сизый	*Alopecurus glaucus* Less.
Лисохвост тростниковый	*Alopecurus arundinaceus* Poir.
Лиственница Гмелина	*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.
Лиственница Каяндера	*Larix cajanderi* Mayr.
Лиственница сибирская	*Larix sibirica* Ledeb.
Ллойдия поздняя	*Lloydia serotina* (L.) Rchb.
Лобелия Дортмана	*Lobelia dortmanna* L.
Ложечная трава гренландская, ложечница гренландская	*Cochlearia groenlandica* L.
Ломонос бурый	*Clematis fusca* Turcz.
Ломонос шестилепестковый	*Clematis hexapetala* Pall.
Лотос каспийский	*Nelumbo caspica* (DC.) Fisch.
Лотос Комарова	*Nelumbo komarovii* Grossh.
Лотос орехоносный	*Nelumbo nucifera* Gaerth.
Луговик извилистый, или щучка извилистая	*Avenella flexuosa* (L.) Drejer
Лужница водная	*Limosella aquatica* L.
Лук индерский	*Allium inderiense* Fisch. ex Bunge

Указатель названий сосудистых растений	
Лук круглоголовый	*Allium sphaerocephalon* L.
Лук линейный	*Allium lineare* L.
Лук медвежий	*Allium ursinum* L.
Лук многокорневой	*Allium polyrhizum* Turcz. ex Regel
Лук неравный	*Allium inaequale* Janka
Лук низкий	*Allium pumilum* Vved.
Лук Пачоского	*Allium paczoskianum* Tuzson
Лук плевокорневищный	*Allium hymenorhizum* Ledeb.
Лук регелевский	*Allium regelianum* A. K. Becker
Лук торчащий	*Allium strictum* Schrad.
Лук черно-фиолетовый	*Allium atroviolaceum* Boiss.
Лунник оживающий	*Lunaria rediviva* L.
Льнянка песчаная	*Linaria sabulosa* Czern. ex Klokov
Лютик близкий	*Ranunculus propinquus* C.A. Mey.
Лютик многокорневой	*Ranunculus polyrhizos* Stephan ex Willd.
Лютик многоцветковый	*Ranunculus polyanthemos* L.
Лютик остроплодный	*Ranunculus oxyspermus* Willd.
Лютик отпрысковый	*Halerpestes sarmentosa* (Adams) Kom.
Лютик Палласа	*Ranunculus pallasii* Schltdl.
Лютик Сабина	*Ranunculus sabinei* R. Br.
Лютик снежный	*Ranunculus nivalis* L.
Лютик сходный	*Ranunculus affinis* R. Br.
Люцерна мелкозубчатая	*Medicago denticulata* Willd.
Люцерна решетчатая	*Medicago cancellata* M. Bieb.
Люцерна румынская	*Medicago romanica* Prodan
Люцерна серповидная	*Medicago falcata* L.
Люцерна щебнистая	*Medicago saxatilis* M. Bieb.
Майкараган волжский	*Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC.
Майник двулистный	*Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt
Майник широколистный	*Maianthemum dilatatum* (Wood) A. Nelson & J.F. Macbr.
Мак голостебельный	*Papaver nudicaule* L.
Мак лапландский	*Papaver lapponicum* (Tolm.) Nordh
Мак многолучевой	*Papaver multiradiatum* V.V.Petrovsky
Мак подушковидный,	*Papaver pulvinatum* Tolm.
Мак подушковидный, п/в ленский	*Papaver pulvinatum* ssp. *lenaense* Tolm.
Мак полярный	*Papaver polare* (Tolm.) Perfil.
Мак снеголюбивый	*Papaver chionophilum* V.V. Petrovsky
Мак узколистный	*Papaver angustifolium* Tolm.
Малина сахалинская	*Rubus sachalinensis* H. Lev.
Манник большой	*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.
Марсилея египетская	*Marsilea aegyptiaca* Willd.
Марсилия четырёхлистная	*Marsilea quadrifolia* L.
Мачок желтый	*Glaucium flavum* Crantz

Указатель названий сосудистых растений	
Медуница дакийская или мягкая	*Pulmonaria dacica* (Simonk.) Simonk.
Медуница мягчайшая	*Pulmonaria mollissima* A. Kern.
Медуница неясная	*Pulmonaria obscura* Dumort.
Меркия пузырчатая	*Merckia physodes* (Ser.) Fisch. ex Cham. & Schltdl.
Мертензия морская	*Mertensia maritima* (L.) Gray
Меч-трава обыкновенная	*Cladium mariscus* (L.) Pohl.
Микромерия тимьянолистная	*Micromeria serpyllifolia* (M. Bieb.) Boiss.
Миндаль низкий	*Amygdalus nana* L.
Минуарция арктическая	*Minuartia arctica* (Steven ex Ser.) Grabn.
Минуарция весенняя	*Minuartia verna* (L.) Hiern
Минуарция Гельма	*Minuartia helmii* (Fisch. ex Ser.) Schischk.
Минуарция красноватая	*Minuartia rubella* (Wahlenb.) Hiern
Мискантус сахароцветный	*Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Benth.
Мицелис стенной	*Mycelis muralis* (L.) Dumort.
Можжевельник обыкновенный	*Juniperus communis* L.
Можжевельник сибирский	*Juniperus sibirica* Burgsd.
Молиния голубая	*Molinia caerulea* (L.) Moench
Молочай бутерлаковый	*Euphorbia peplis* L.
Молочай донской	*Euphorbia tanaitica* Pacz.
Молочай жигулёвский	*Euphorbia zhiguliensis* Prokh.
Молочай разноцветный	*Euphorbia discolor* Ledeb.
Молочай русский	*Euphorbia rossica* P.A. Smirn.
Молочай острый	*Euphorbia esula* L.
Молочай Сегье	*Euphorbia seguierana* Neck.
Молочай уральский	*Euphorbia uralensis* Fisch. ex Link
Молочай чешуйчатый	*Euphorbia squamosa* Willd.
Монохория Корсакова	*Monochoria korsakowii* Regel & Maack.
Мордовник обыкновенный	*Echinops ritro* L.
Мордовник русский	*Echinops ruthenicus* M. Bieb.
Морская горчица	*Cakile maritima* Scop.
Морошка	*Rubus chamaemorus* L.
Мытник головчатый	*Pedicularis capitata* Adams
Мытник крупноцветковый	*Pedicularis grandiflora* Fisch.
Мытник лабрадорский	*Pedicularis labradorica* Wirsing
Мытник лапландский	*Pedicularis lapponica* L.
Мытник полосатый	*Pedicularis striata* Pall.
Мытник приятный	*Pedicularis amoena* Adams ex Steven
Мытник судетский	*Pedicularis sudetica* Willd.
Мятлик альпийский	*Poa alpina* L.
Мятлик альпийский живородящий	*Poa alpigena* (Blytt) Lindm.
Мятлик арктический	*Poa arctica* R. Br.
Мятлик дубравный	*Poa nemoralis* L.
Мятлик кистевидный	*Poa botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom.
Мятлик луговой	*Poa pratensis* L.
Мятлик луковичный	*Poa bulbosa* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Мятлик мягкоцветковый	*Poa bracteosa* Kom.
Мятлик оттянутый	*Poa attenuata* Trin.
Мятлик расставленный	*Poa remota* Forselles
Мятлик сизый	*Poa glauca* Schkuhr
Мятлик степной	*Poa stepposa* (Krylov) Roshev.
Мятлик Сугавары	*Poa sugawarae* Ohwi
Мятлик Танфильева	*Poa tanfiljewii* Roshev.
Мятлик Толмачева	*Poa* x *tolmatchewii* Roshev.
Мятлик Траутветтера	*Poa trautvetteri* Tzvelev
Мятлик узколистный	*Poa angustifolia* L.
Мятлик шероховатый	*Poa radula* Franch. & Sav.
Мышиный гиацинт	*Muscari tenuiflorum* Tausch.
Наголоватка васильковая	*Jurinea cyanoides* (L.) Rchb
Наголоватка лавандолистная	*Jurinea stoechadifolia* (M. Bieb.) DC
Наголоватка предкавказская	*Jurinea ciscaucasica* (Sosn.) Iljin
Наголоватка рыхлая	*Jurinea laxa* Fisch. ex Iljin.
Надбородник безлистный	*Epipogium aphyllum* Sw.
Наперстянка крупноцветковая	*Digitalis grandiflora* Mill.
Нардосмия холодная, или белокопытник холодный	*Nardosmia frigida* (L.) Hook.
Недоспелка копьевидная	*Cacalia hastata* L.
Недотрога обыкновенная	*Impatiens noli-tangere* L.
Незабудка азиатская	*Myosotis asiatica* (Vestergren) Schischk. & Serg.
Незабудка лесная	*Myosotis sylvatica* Ehrh.en Hoffm.
Незабудка Попова	*Myosotis popovii* Dobrocz.
Незабудка Чекановского	*Myosotis czekanowskii* (Trautv.) Kamelin & V.N. Tikhom.
Нителистник сибирский, или пижма сибирская	*Filifolium sibiricum* (L.) Kitam. [*Tanacetum sibiricum* L.]
Новосиверсия ледниковая, "таймырская роза" (акомастилис ледяной)	*Novosieversia glacialis* (Adams ex Fisch.) F. Bolle [*Acomastylis glacialis* (Adams ex Fisch.) A.P. Khokhr.]
Норичник меловой	*Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng.
Овсец даурский	*Helictorichon dahuricum* (Kom.) Kitag [*Avenula dahurica* (Kom.) Holub]
Овсец Крылова	*Helictotrichon krylovii* (Pavlov) Henrard [*Avensastrum krylovii* Pavl.]
Овсец пустынный	*Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski
Овсец пушистый	*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg.
Овсец Шелля	*Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitag.
Овсовидка мозолистая	*Schizachne callosa (Turcz. ex Griseb.) Ohwi*
Овсяница Беккера	*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv.
Овсяница валлисская	*Festuca valesiaca* Gaudin

Указатель названий сосудистых растений	
Овсяница ложнобороздчатая	*Festuca pseudosulcata*
Овсяница каменистая	*Festuca rupicola* Heuff.
Овсяница Караваева	*Festuca karavaevii* E.B. Alexseev
Овсяница колымская	*Festuca kolymensis* Drobow
Овсяница коротколистная	*Festuca brachyphylla* Schult. & Schult. f.
Овсяница красная	*Festuca rubra* L.
Овсяница ленская, типчак ленский	*Festuca lenensis* Drobow
Овсяница ложноовечья	*Festuca pseudovina* Hack. ex Wiesb.
Овсяница луговая	*Festuca pratensis* Huds.
Овсяница меловая	*Festuca cretacea* T. Pop. et Proskor.
Овсяница овечья	*Festuca ovina* L.
Овсяница песчаная	*Festuca arenaria* Osbeck.
Овсяница полесская	*Festuca polesica* Zapal.
Овсяница приземистая	*Festuca supina* Schur
Овсяница Скрябина	*Festuca skrjabinii* E.B. Alexseev
Овсяница якутская	*Festuca jacutica* Drobow
Одуванчик амгинский	*Taraxacum amgense* Kuvaev
Одуванчик белоязычковый	*Taraxacum leucoglossum* Brenner
Одуванчик быррангский	*Taraxacum byrrangicum* Kozhevn.
Одуванчик гипарктический	*Taraxacum hyparcticum* Dahlst.
Одуванчик гладкий	*Taraxacum glabrum* DC.
Одуванчик ленский	*Taraxacum lenense* Tzvelev
Одуванчик Перфильева	*Taraxacum perfiljevii* N.I. Orlova
Одуванчик Сочавы	*Taraxacum soczavae* Tzvelev
Одуванчик таймырский	*Taraxacum taimyrense* Tzvelev
Ожика изогнутая	*Luzula arcuata* (Wahlenb.) Sw.
Ожика снежная	*Luzula nivalis* (Laest.) Spreng.
Ожика спутанная	*Luzula confusa* Lindeb.
Ожика Толмачева	*Luzula tolmatschewii* Kuv.
Ольха камчатская	*Alnus kamtschatica* (Regel) Kom.
Ольха кустарниковая, или душекия кустарниковая	*Alnus fruticosa* Rupr. [*Duscheckia fruticosa* (Rupr.) Pouzar]
Ольха Максимовича	*Alnus maximowiczii* Callier
Ольха серая	*Alnus incana* (L.) Moench
Ольха черная, или ольха клейкая	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
Ольха шерстистая	*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr.
Оносма красильная	*Onosma tinctoria* M. Bieb.
Оносма крымская	*Onosma taurica* Pall. ex Willd.
Оносма простейшая	*Onosma simplicissima* L.
Орляк обыкновенный	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn
Ортилия однобокая	*Orthilia secunda* (L.) House
Осина обыкновенная	*Populus tremula* L.
Осока арктосибириская	*Carex arctisibirica* (Jurtzev) Czerep.
Осока белая	*Carex alba* Scop.
Осока береговая	*Carex riparia* Curtis

Указатель названий сосудистых растений	
Осока Бигелоу	*Carex bigelowii* Torr. ex Schwein.
Осока большехвостая	*Carex macroura* Meinsh.
Осока верещатниковая	*Carex ericetorum* Poll.
Осока вздутая	*Carex rostrata* Stokes
Осока влагалищная	*Carex vaginata* Tausch
Осока водная	*Carex aquatilis* Wahlenb.
Осока войлочная	*Carex tomentosa* L.
Осока волосистоплодная	*Carex lasiocarpa* Ehrh.
Осока волосистая	*Carex pilosa* Scop.
Осока галечная	*Carex glareosa* Wahlenb.
Осока горная	*Carex montana* L.
Осока двутычинковая	*Carex diandra* Schrank.
Осока дернистая	*Carex cespitosa* L.
Осока длинноплодная	*Carex dolichocarpa* C.A. Mey. ex V.I. Krecz.
Осока корневищная	*Carex rhizina* Blytt ex Lindblom
Осока коротконожковая	*Carex micropoda* C.A. Mey.
Осока крохотная	*Carex pygmaea* Boeck.
Осока кругловатая	*Carex rotundata* Wahlenb.
Осока крупнорыльцевая	*Carex macrostigmatica* Kuk.
Осока ланцетолистная	*Carex lanceolata* Boot.
Осока медвежья	*Carex ursina* Dewey
Осока Мейера	*Carex meyeriana* Kunth
Осока мелкая	*Carex minuta* Franch.
Осока Миддендорфа	*Carex middendorfii* F. Schmidt
Осока наскальная	*Carex saxatilis* L.
Осока низкая	*Carex humilis* Leyss.
Осока обертковидная	*Carex subspathacea* Wormsk. ex Hornem.
Осока одноцветная	*Carex concolor* R. Br.
Осока омская	*Carex omskiana* Meinsh.
Осока острая	*Carex acuta* L.
Осока пальчатая	*Carex digitata* L.
Осока плевельная	*Carex loliacea* L.
Осока плетевидная	*Carex chordorrhiza* Ehrh.
Осока ползучая	*Carex reptabunda* (Trautv.) Krecz.
Осока поморская	*Carex maritima* Gunnerus
Осока приземистая	*Carex supina* Willd. ex Wahlenb.
Осока придатконосная	*Carex appendiculata* (Trautv. & C.A. Mey.) Kuk.
Осока притупленная	*Carex obtusata* Lilj.
Осока прямостоячая	*Carex stans* Drejer
Осока пузырчатая	*Carex vesicaria* L.
Осока свинцово-зеленая	*Carex livida* (Wahlenb.) Willd.
Осока ранняя	*Carex praecox* Schreb.
Осока растянутая	*Carex extensa* Gooden.
Осока редкоцветковая	*Carex rariflora* (Wahlenb.) Sm.
Осока рыхлая	*Carex laxa* Wahlenb.

Указатель названий сосудистых растений	
Осока ситничек, или осока вилюйская	*Carex juncella* (Fr.) Th. Fr. [*Carex wiluica* Meinsh.]
Осока скрытоплодная	*Carex cryptocarpa* C.A. Mey.
Осока Сочавы	*Carex soczavaeana* Gorodkov
Осока стоповидная	*Carex pediformis* C.A. Mey.
Осока твердоватая	*Carex duriuscula* C.A. Mey.
Осока топяная	*Carex limosa* L.
Осока траурная	*Carex lugens* Holm.
Осока Траутфеттера	*Carex trautvetteriana* Kom.
Осока узколистная	*Carex stenophylla* Wahlenb.
Осока уральская	*Carex uralensis* Clarke
Осока Халлерана	*Carex hallerana* Asso.
Осока цельноустая	*Carex holostoma* Drejer
Осока черная	*Carex nigra* (L.) Reichard
Осока черноплодная	*Carex melanocarpa* Cham. ex Trautv.
Осока шаровидная	*Carex globularis* L.
Осока Шмидта	*Carex schmidtii* Meinsh.
Остролодочник белоцветковый	*Oxytropis leucantha* (Pall.) Bunge
Остролодочник грязноватый	*Oxytropis sordida* (Willd.) Pers.
Остролодочник грязноватый арктоленский	*Oxytropis sordida subsp. arctolenensis* Jurtzev
Остролодочник Караваева	*Oxytropis karavaevii* Jurtzev
Остролодочник колосистый	*Oxytropis spicata* (Pall.) O.Fedtsch. & B. Fedtsch.
Остролодочник Паласса	*Oxytropis pallasii* Pers.
Остролодочник сахалинский	*Oxytropis sachalinensis* Miyabe & Tatew.
Остролодочник Траутветтера	*Oxytropis trautvetteri* Meinsh.
Остролодочник уральский	*Oxytropis uralensis* (L.) DC.
Остролодочник Ушакова	*Oxytropis uschakovii* Jurtzev
Остролодочник Чекановского	*Oxytropis czekanowskii* Jurtzev
Остролодочник чернеющий	*Oxytropis nigrescens* (Pall.) Fisch.
Оттелия частуховидная	*Ottelia alismoides* (Linne) Persoon
Офрис насекомоносная	*Ophrys insectifera* L.
Очанка финская	*Euphrasia fennica* Kihlm.
Очеретник белый или болотный	*Rhynchospora alba* (L.) Vahl
Очеретник бурый	*Rhynchospora fusca* (L.) W.T. Aiton
Очиток гибридный	*Sedum hybridum* L.
Очиток пурпурный	*Sedum purpureum* (L.) Schult.
Очитик трилистный, очиток	*Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub (*Sedum telephium*)
Пальчатокоренник балтийский	*Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova
Пальчатокоренник гебридский	*Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver.
Пальчатокоренник мясо-красный	*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo
Пальчатокоренник Траунштейнера	*Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soo

Указатель названий сосудистых растений	
Пальчатокоренник майский	*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt & Summerh.
Парния голостебельная	*Parrya nudicaulis* (L.) Regel
Паслен сладко-горький	*Solanum dulcamara* L.
Патриния скальная	*Patrinia rupestris* (Pall.) Dufr.
Патриния скабиозолистная	*Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link
Первоцвет весенний	*Primula veris* L.
Перловник поникший	*Melica nutans* L.
Перловник трансильванский	*Melica transsilvanica* Schur.
Песчанка псевдофригийская	*Arenaria pseudofrigida* (Ostenf. & O.C. Dahl) Juz. ex Schischk. & Knorring
Песчанка сарептская	*Arenaria juncea* M. Bieb.
Песчанка чукотская	*Arenaria tschuktschorum* Regel
Песчанка скальная	*Arenaria saxatilis* L.
Песчанка узколистная	*Eremogone saxatilis* (L.) Ikonn. [*Arenaria stenophylla* Ledeb.]
Петросимония супротивнолистная	*Petrosimonia oppositifolia* (Pall.) Litv. [*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge]
Петросимония толстолистная	*Petrosimonia crassifolia* (Pall.) Bunge.
Петросимония трёхтычинковая	*Petrosimonia triandra* (Pall.) Simonk.
Печёночница благородная	*Hepatica nobilis* Mill.
Пижма дваждыперистая	*Tanacetum bipinnatum*
Пижма обыкновенная	*Tanacetum vulgare* L.
Пижма северная	*Tanacetum boreale*
Пижма сибирская	*Tanacetum sibiricum* (*Filifolium sibiricum*)
Пижма тысячелистниковая	*Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip.
Пион Биберштейна	*Paeonia biebersteniana* Rupr.
Пион молочноцветковый	*Paeonia lactiflora* Bone
Пион обратноовальный	*Paeonia obovata* Maxim.
Пион тонколистный	*Paeonia tenuifolia* L.
Пион уклоняющийся, марьин корень	*Paeonia anomala* L.
Пиретрум щитковый	*Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop.
Пихта белокорая	*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.
Пихта сахалинская	*Abies sachalinensis* F. Schmidt
Пихта сибирская	*Abies sibirica* Ledeb.
Плаун годичный	*Lycopodium annotinum* L.
Плаун топяной	*Lycopodiella inundata* (L.) Holub
Подбел обыкновеннный	*Andromeda polifolia* L.
Подистера Мэкоуна	*Podistera macounii* (J.M. Coult. & Rose) Mathias & Constance
Подлесник европейский	*Sanicula europaea* L.
Подмаренник ложноручейный	*Asperula aparine* M. Bieb.
Подмаренник мягкий	*Galium mollugo* L.
Подмаренник настоящий	*Galium verum* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Подмаренник промежуточный	*Galium intermedium* Schult.
Подмаренник русский	*Galium ruthenicum* Willd.
Подмаренник северный	*Galium boreale* L.
Подмаренник тончайший	*Galium tenuissimum* M. Bieb.
Подмаренник удивительный	*Galium paradoxum* Maxim.
Подмаренник цепкий	*Galium aparine* L.
Подмаренник мареновидный	*Galium rubioides* L.
Подорожник Корнута	*Plantago cornuti* Gouan.
Подорожник малый	*Plantago minuta* Pall.
Подорожник морской	*Plantago maritima* L.
Подорожник солончаковый	*Plantago salsa* Pallas.
Подорожник степной	*Plantago stepposa* Kuprian.
Подорожник Шренка	*Plantago schrenkii* K. Koch
Подснежник кавказский	*Galanthus caucasicus* (Bak.) Grossh.
Полевица виноградниковая	*Agrostis vinealis* Schreb.
Полевица гигантская	*Agrostis alba* L.(*Agrostis gigantea*)
Полевица Корчагина	*Agrostis korczagini* Senjan.-Korcz.
Полевица побегообразующая	*Agrostis stolonifera* L.
Полевица Сырейщикова	*Agrostis syreistschikowii* P.A. Smirn.
Полевица Триниуса	*Agrostis trinii* Turcz.
Полушник колючеспоровый	*Isoetes echinospora* Durieu
Полушник озерный	*Isoetes lacustris* L.
Полушник щетинистый	*Isoetes setacea* Lam.
Полынь австрийская	*Artemisia austriaca* Jack.
Полынь арктическая	*Artemisia arctica* Less.
Полынь беловойлочная	*Artemisia hololeuca* M. Bieb. ex Bess.
Полынь Генриетты	*Artemisia henriettae* Krasch.
Полынь Караваева	*Artemisia karavajevii* Leonova
Полынь Крузе	*Artemisia kruhsiana* Besser
Полынь крымская	*Artemisia taurica* Willd.
Полынь кураголовчатая	*Artemisia lagocephala* (Besser) DC.
Полынь Лерха	*Artemisia lerchiana* Weber
Полынь малоцветковая	*Artemisia pauciflora* Weber ex Stechm.
Полынь Маршалла	*Artemisia marschalliana* Spreng.
Полынь пушистая	*Artemisia pubescens* Ledeb.
Полынь песчаная	*Artemisia arenaria* DC.
Полынь пижмолистная	*Artemisia tanacetifolia* L.
Полынь полусухая	*Artemisia semiarida* Krasch. & Lavrenko
Полынь понтийская	*Artemisia pontica* L.
Полынь пышная	*Artemisia opulenta* Pamp.
Полынь рассеченнолистная	*Artemisia laciniata* Willd.
Полынь самоедов	*Artemisia samoiedorum* Pamp.
Полынь сантонинная	*Artemisia santhonica* L.
Полынь северная	*Artemisia borealis* Pall.
Полынь селитряная	*Artemisia nitrosa* Web. ex Stechm.

Указатель названий сосудистых растений	
Полынь сизая	*Artemisia glauca* Pall. ex Willd.
Полынь солянковидная	*Artemisia salsoloides* Willd.
Полынь субарктическая	*Artemisia subarctica* Krasch.
Полынь Тилезиуса, или полынь алеутская	*Artemisia tilesii* Ledeb.
Полынь точечная	*Artemisia punctigera* Krasch. ex Poljakov
Полынь Триниуса	*Artemisia triniana* Besser
Полынь укороченная	*Artemisia lagopus ssp. abbreviata* Krasch ex Korobkov
Полынь холодная	*Artemisia frigida* Willd.
Полынь шелковистая	*Artemisia sericea* Web. ex Stechm
Полынь широколистная	*Artemisia latifolia* Ledeb.
Полынь Шренка	*Artemisia schrenkiana* Ledeb.
Полынь эстрагон	*Artemisia dracunculus* L.
Понерорхис малоцветковый	*Ponerorchis pauciflora* (Lindl.) Ohwi
Порезник сибирский	*Libanotis sibirica* (L.) C.A. Mey.
Порезник промежуточный	*Libanotis intermedia* Rupr.
Прибрежница солончаковая	*Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.
Пролеска сибирская	*Scilla sibirica* Haw.
Пролесник многолетний	*Mercurialis perennis* L.
Проломник Городкова	*Androsace gorodkovii* Ovcz. & Karav.
Проломник Козо-Полянского	*Androsace koso-poljanskii* Ovcz.
Проломник мохнатый	*Androsace villosa* L.
Проломник охотский	*Androsace ochotensis* Willd. ex Roem. & Schult.
Проломник трехцветковый	*Androsace triflora* Adams
Прострел желтоватый	*Pulsatilla flavescens* (Zuccar.) Juz.
Прострел луговой	*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.
Прострел многонадрезанный	*Pulsatilla multifida* (G. Pritzel) Juz.
Прострел раскрытый	*Pulsatilla patens* (L.) Mill.
Прострел Турчанинова	*Pulsatilla turzaninovii* Kryl. et Serg.
Птармика альпийская, или тысячелистник альпийский	*Ptarmica alpina* (L.) DC.
Птицемлечник дуговидный	*Ornithogalum arcuatum* (Steven)
Пузырник Дикки	*Cystopteris dickieana* R. Sim
Пузырник ломкий	*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.
Пузырчатка малая	*Utricularia minor* L.
Пузырчатка обыкновенная	*Utricularia vulgaris* L.
Пузырчатка охристая	*Utricularia ochroleuca* R.W. Hartm.
Пузырчатка средняя	*Utricularia inetrmedia* Hayne
Пушица влагалищная	*Eriophorum vaginatum* L.
Пушица многоглавая	*Eriophorum polystachion* L.
Пушица Комарова	*Eriophorum komarovii* V.N. Vassil.
Пушица рыжеватая	*Eriophorum russeolum* Fr.
Пушица средняя	*Eriophorum medium* Andersson
Пушица узколистная	*Eriophorum angustifolium* Honck.

Указатель названий сосудистых растений	
Пушица Шейхцера	*Eriophorum scheuchzeri* Hoppe
Пыльцеголовник красный	*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.
Пыльцеголовник длиннолистный	*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch
Пырей волосоносный	*Elytrigia trychofora* (Link) Nevski
Пырей инееватый	*Elytrigia pruinifera* Nevski. [*Elymus bungeanus* (Trin.) Melderis]
Пырей Караваева	*Agropyron karawaewii* P.A. Smirn.
Пырей ковылелистный	*Elytrigia stipifolia* Czern. ex Nevski
Пырей мохнатый	*Elytrigia villosa* (Drobow) Tzvelev
Пырей ползучий	*Elytrigia repens* L.
Пырей промежуточный	*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski
Пырей якутский	*Elytrigia jacutorum* (Nevski) Nevski
Пырей собачий	*Elymus caninus* (L.) L. Show All Show
Ракитник русский	*Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Woloszcz.
Рапонтикум одноцветковый	*Rhaponticum uniflorum* (L.) DC
Рдест пронзеннолистный	*Potamogeton perfoliatus* L.
Ребросемянник уральский	*Pleurospermum uralense* Hoffm.
Редовския двоякоперистая	*Redowskia sophiifolia* Cham. & Schltdl.
Резак обыкновенный	*Falcaria vulgaris* Bernh.
Резуха повислая	*Arabis pendula* L.
Репешок волосистый	*Agrimonia pilosa* Ledeb.
Риндера четырехщитковая	*Rindera tetraspis* Pall.
Рогоз узколистный	*Typha angustifolia* L.
Рогоз широколистный	*Typha latifolia* L.
Рогульник азовский	*Trapa maeotica* Woronow,
Рогульник плавающий	*Trapa natans* L.
Родиола розовая, золотой корень	*Rhodiola rosea* L.
Родиола северная	*Rhodiola borealis* Boriss.
Рододендрон даурский	*Rhododendron dahuricum* L. ex Dippel.
Рододендрон золотистый	*Rhododendron aureum* Georgi
Рододендрон мелколистный	*Rhododendron parvifolium* Adams
Рододендрон остроконечный	*Rhododendron mucronulatum* Turcz.
Росянка английская	*Drosera anglica* Huds.
Рябина амурская	*Sorbus amurensis* Koehne
Рябина бузинолистная	*Sorbus sambucifolia* (Cham. & Schltdl.) M. Roem.
Рябина обыкновенная	*Sorbus aucuparia* L.
Рябина сибирская	*Sorbus sibirica* Hedl.
Рябчик русский	*Fritillaria ruthenica* Wikstr.
Рябчик шахматный	*Fritillaria meleagris L*
Ряска горбатая	*Lemna gibba* L.
Сабельник болотный	*Comarum palustre* L.
Сарсазан шишковатый	*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb.
Сафлор шерстистый	*Carthamus lanatus* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Сведа вздутоплодная	*Suaeda physophora* Pall.
Сведа заострённая	*Suaeda acuminata* (C.A. Mey.) Moq.
Сведа рожконосная	*Suaeda corniculata* (C. A. Meyer) Bunge.
Свидина белая	*Swida alba* (L.) Opiz (*Thelycrania alba* (L.) Pojark.)
Свидина южная	*Swida australis* (C.A. Mey.) Pojark.
Свинорой пальчатый	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.
Седмичник европейский	*Trientalis europaea* L.
Селагинелла сибирская	*Selaginella sibirica* (Milde) Hieron.
Селезеночник очереднолистный	*Chrysosplenium alternifolium* L.
Селягинелла сибирская	*Selaginella sibirica* (Milde) Hieron.
Серобородник сибирский	*Spodiopogon sibiricus* Trin.
Серпуха васильковая	*Serratula centauroides* L.
Серпуха венценосная	*Serratula coronata* L.
Сиббальдия простертая	*Sibbaldia procumbens* L.
Синеголовник полевой	*Eringium campestre* L.
Синеголовник приморский	*Eryngium maritimum* L.
Синюха северная	*Polemonium boreale* Adams
Сирень амурская	*Syringa amurensis* Rupr.
Ситник арктический	*Juncus arcticus* Willd. –
Ситник двухчешуйный	*Juncus biglumis* L.
Ситник Жерарда	*Juncus jerardii* Loisel.
Ситник трехчешуйный	*Juncus triglumis* L.
Скабиоза мелкоцветковая	*Scabiosa micrantha* Desf.
Скабиоза шерстистолистная	*Scabiosa lachnophylla* Kitag.
Скабиоза Фишера	*Scabiosa fisheri* DC.
Скерда сибирская	*Crepis sibirica* L.
Скрытница колючая	*Crypsis aculeata* (L.) Aiton
Слива колючая	*Prunus spinosa* L.
Слива степная	*Prunus stepposa* Kotov
Смолевка башкирская	*Silene baschkirorum* Janisch
Смолевка бесстебельная	*Silene acaulis* (L.) Jacq.
Смолевка Гельмана	*Silene hellmannii* Claus.
Смолевка ползучая	*Silene repens* Patrin
Смолевка полярная	*Silene Polaris* Kleopow
Смолевка поникающая	*Silene nutans* L.
Смолевка татарская	*Silene tatarica*
Смородина голая	*Ribes glabellum* (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl. (*R. rubrum* L.)
Смородина печальная	*Ribes triste* Pall.
Сныть обыкновенная	*Aegopodium podagraria* L.
Солерос европейский	*Salicornia europeum* L.
Солнцецвет арктический	*Helianthemum arcticum* (Grosser) Janch.
Солнцецвет монетолистный	*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.
Солнцецвет седой	*Helianthemum canum* (L.) Baumg
Солодка голая	*Glycyrrhiza glabra* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Солодка уральская	*Glycyrrhiza uralensis* Fischer
Солодка щетинистая	*Glycyrrhiza echinata* L.
Солонечник Гаупта	*Galatella hauptii* (Ledeb.) Lindl.
Солонечник двуцветковый	*Galatella biflora* (L.) Nees.
Солонечник мохнатый (Грудница мохнатая)	*Crinitaria villosa* (L.) Grossh. [*Lynosiris villosa* D.C.]
Солонечник татарский	*Crinitaria tatarica* (Less.) Czer.
Солянка русская или обыкновенная	*Salsola ruthenica* Jlijin
Солянка холмовая	*Salsola crassa* M. Bieb.
Сосна корейская	*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.
Сосна меловая	*Pinus sylvestris* var. *cretacea* Kalenicz. ex Kom.
Сосна могильная	*Pinus funebris* Kom.
Сосна обыкновенная	*Pinus sylvestris* L.
Сосна сибирская, или сосна кедровая	*Pinus sibirica* Du Tour
Соссюрея горькая	*Saussurea amara* (L.) DC.
Соссюрея дуэнская	*Saussurea duiensis* F. Schmidt
Соссюрея Тилезиуса	*Saussurea tilesii* (Ledeb.) Ledeb.
Соссюрея спорная	*Saussurea controversa* DC
Спаржа коротколистная	*Asparagus brachyphyllus* Turcz.
Спаржа персидская	*Asparagus persicus* Baker
Спирея Бовераберезолистная	*Spiraea beauverdiana* Schneid.*Spiraea betulifolia* Pall.
Бовера	*Spiraea beauverdiana* Schneid.
Спирея городчатая	*Spiraea crenata* L.
Спирея зверобоелистная	*Spiraea hypericifolia* L.
Спирея иволистная	*Spiraea salicifolia* L.
Спирея средняя	*Spiraea media* Schmidt.
Спирея шелковистая	*Spiraea sericea* Turcz.
Стеллера карликовая	*Stellera chamaeiasme* L.
Страусник обыкновенный	*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro
Схизонепета многонадрезанная	*Shizonepeta multifida* (L.) Briq.
Сыть разнородная	*Cyperus difformis* L.
Таволга вязолистная	*Filipendula ulmaria* L.
Таволга обыкновенная	*Filipendula vulgaris* Moench.
Телиптерис болотный	*Thelypteris palustris* (S. F. Gray) Schott
Телиптерис лесной (буковый)	*Thelypteris phegopteris* (L.) Sloss.
Термопсис якутский	*Thermopsis jacutica* Czefr.
Тиллея водяная	*Tillaea aquatic* L.
Тимофеевка луговая	*Phleum pratense* L.
Тимофеевка степная	*Phleum phleoides* (L) Karst
Тимьян енисейский	*Thymus jenisseensis* Iljin
Тимьян клоповый	*Thymus cimicinus* F.K. Blum ex Ledeb.

Указатель названий сосудистых растений	
Тимьян Калье	*Thymus callieri* Borbas ex Velen
Тимьян меловой	*Thymus calcareus* Klokov & Des.-Shost.
Тимьян молдавский	*Thymus moldavicus*Klok. et Shost.
Тимьян монгольский	*Thymus mongolicus* (Ronniger) Ronniger
Тимьян мугоджарский	*Thymus mugodzharicus* Klokov & Des.-Shost.
Тимьян обыкновенный	*Thymus serpyllum* L.
Тимьян охотский	*Thymus ochotensis* Klokov
Тимьян ледниковый	*Thymus. glacialis* Klokov
Тимьян Ревердатто	*Thymus reverdattoanus* Serg.
Тимьян эвенкийский	*Thymus evenkiensis* Byczenn.
Тимьян Сергиевской	*Thymus sergievskajae* Karav.
Тимьян Талиева	*Thymus talievii* Klok.et Shost.
Толокнянка обыкновенная	*Arctostaphylos uva-ursi* L.
Тонконог Делявиня	*Koeleria delavignei* Czern.
Тонконог высокий	*Koeleria elata* M.G. Kalen.
Тонконог жестколистный	*Koeleria sclerophylla* P.A. Smirn.
Тонконог крупноцветковый	*Koeleria macrantha (*Ledeb.) Schult.
Тонконог Караваева	*Koeleria karavaevii* Govor.
Тонконог короткий	*Koeleria brevis* Steven
Тонконог песчаный	*Koeleria sabuletorum* (Domin) Klokov
Тонконог сизый	*Koeleria glauca* (Spreng.) DC.
Тонконог Скрябина	*Koeleria skrjabinii* Karav. & Tzvelev
Тонконог стройный	*Koeleria gracilis* Pers. [*Koeleria cristata* (L.) Pers]
Тополь белый	*Populus alba* L.
Тополь душистый	*Populus suaveolens* Fisch.
Тополь черный	*Populus nigra* L.
Траутфеттерия японская	*Trautvetteria japonica* Siebold & Zucc..
Трехбородник китайский	*Tripogon chinensis* (Franch.) Hack.
Триостренник морской	*Triglochin maritima var. debilis* M.E.Jones
Трищетинник сибирский	*Trisetum sibiricum* Rupr.
Тростник южный	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
Тростничок уклоняющийся	*Arundinella anomala* Steud.
Тростянка овсяницевидная	*Scolochloa festucacea* (Willd.) Link
Трясунка высокая	*Briza australis* Prokudin
Трясунка средняя	*Briza media* L.
Тысячелистник азиатский	*Achillea asiatica* Serg.
Тысячелистник благородный	*Achillea nobilis* L.
Тысячелистник мелкоцветковый	*Achillea micrantha* Willd.
Тысячелистник обыкновенный	*Achillea millefolium* L.
Тюльпан Биберштейна	*Tulipa biebersteiniana* Schult.f.
Тюльпан Геснера	*Tulipa gesneriana* L.
Тюльпан двуцветковый	*Tulipa biflora* Pall.
Тюльпан Шренка	*Tulipa schrenkii* Regel
Уруть колосистая	*Myriophyllum spicatum* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Ферула восточная	*Ferula orientalis* L.
Ферула каспийская	*Ferula caspica* M. Bieb.
Фиалка надрезанная	*Viola incisa* Turcz.
Фиалка удивительня	*Viola mirabilis* L.
Филлодоце голубая	*Phyllodoce caerulea* (L.) Bab.
Фиппсия холодная	*Phippsia algida* (Sol.) R. Br.
Флокс сибирский	*Phlox sibirica* L.
Хамаеродос трехнадрезанный	*Chamaerhodos trifida* Ledeb.
Хвойник двузколосковый	*Ephedra distachya* L.
Хвощ зимующий	*Equisetum hyemale* L.
Хвощ лесной	*Equisetum sylvaticum* L.
Хвощ луговой	*Equisetum pretense* Ehrh.
Хвощ полевой	*Equisetum arvense* L.
Хвощ приречный	*Equisetum fluviatile* L.
Хетеропаппус алтайский	*Hetheropappus altaicus* (Willd.) Novopokr. [*Aster altaicus* Willd.]
Хохлатка Городкова	*Corydalis gorodkovii* Karav.
Хохлатка дымянкообразная	*Corydalis capnoides* (L.) Pers.
Хохлатка Маршалла	*Corydalis marchalliana* Pers.
Хохлатка плотная	*Corydalis solida* (L.) Clairv
Цимицифуга вонючая	*Cimicifuga foetida* L.
Цингерия Биберштейна	*Zingeria biebersteiniana* (Claus) P.A. Smirn.
Цинна широколистная	*Cinna latifolia* (Trevir.) Griseb.
Цирцея альпийская	*Circaea alpina* L.
Цицербита уральская	*Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauverd
Частуха подорожниковая	*Alisma plantago-aquatica* L.
Чемерица Лобеля	*Veratrum lobelianum* Bernh.
Чемерица черная	*Veratrum nigrum* L.
Черемуха азиатская	*Padus asiatica* Kom.
Черемуха Маака	*Padus maackii* (Rupr.) Kom.
Черемуха обыкновенная	*Padus avium* Mill.
Черника обыкновенная	Vaccinium myrtillus L.
Черноголовка обыкновенная	*Prunella vulgaris* L.
Четверозубец четырехрогий	*Tetracme quadricornis* (Stephan) Bunge
Чий блестящий	*Achnatherum splendens* (Trinius) Nevski
Чина весенняя	*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.
Чина волосистая	*Lathyrus pilosus* Cham.
Чина Комарова	*Lathyrus komarovii* Ohwi
Чина луговая	*Lathyrus pratensis* L.
Чина приземистая	*Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng.
Чистец лесной	*Stachys sylvatica* L.

Указатель названий сосудистых растений	
Чистец пушистый	*Stachys pubescens* Ten
Чистоустник азиатский	*Osmunda cinnamomea* auct.
Шалфей луговой	*Salvia pratensis* L.
Шалфей остепненный	*Salvia tesquicola* Klok.& Pobed
Шалфей поникающий	*Salvia nutans* L.
Шалфей скабиозолистный	*Salvia scabiosifolia* Lam.
Шалфей степной	*Salvia stepposa* Schost.
Шаровница точечная	*Globularia punctata* Lapeyr.
Шафран сетчатый	*Crocus reticulates* Stev. ex Adams
Шейхцерия болотная	*Scheuchzeria palustris* L.
Шерстестебельник Шишкина	*Eriocaulon schischkinii* Tzvelev
Шиверекия подольская	*Schivereckia podolica* Andrz.
Шизонепета многонадрезанная	*Schizonepeta multifida* (L.) Brig.
Шиповник иглистый	*Rosa acicularis* Lindl.
Шиповник коричный	*Rosa cinnamomea* L.
Шиповник майский	*Rosa majalis* Herrn.
Шиповник собачий	*Rosa canina* L.
Шиповник тупоушковый	*Rosa amblyotis* C.A. Mey.
Шиповник Хржановского	*Rosa chrshanovskii* Dubovik
Широколокольчик крупноцветковый	*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC.
Шлемник байкальский	*Scutellaria baicalensis* Georgi
Шлемник восточный	*Scutellaria orientalis* L.
Шлемник высочайший	*Scutellaria altissima* L.
Шлемник обыкновенный	*Scutellaria galericulata* L.
Шпажник тонкий	*Gladiolus tenuis* M. Bieb.
Шпажник черепитчатый	*Gladiolus imbricatus* L.
Щавель злаколистный	*Rumex graminifolius* Lamb.
Щитовник гребенчатый	*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray.
Щитовник ланцетно-гоебенчатый	*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs
Щитовник мужской	*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott
Щитовник распростертый	*Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. & Jermy
Щитовник расширенный	*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray
Щучка альпийская	*Deschampsia cespitosa aap. alpina* (L.) Tzvelev
Щучка Водопьяновой	*Deschampsia vodopjanoviae* O.D. Nikif.
Щучка дернистая	*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.
Щучка извилистная, луговик извилистый	*Deschampsia flexuosa* (L.) Nees
Щучка коротколистная	*Deschampsia brevifolia* R. Br.
Щучка обская	*Deschampsia cespitosa* ssp. *obensis* (Roshev.) Tzvelev
Щучка северная	*Deschampsia cespitosa* ssp. *borealis* (Trautv.) A. & D. Löve

Указатель названий сосудистых растений	
Щучка сизая	*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca* (C. Hartm.) C. Hartm.
Щучка Сукачева	*Deschampsia sukatschewii* (Popl.) Roshev.
Эверсманния слегка колючая	*Ewersmannia subspinosa* Bunge
Эвриала устрашающая	*Euryale ferox* Salisb. ex K.D. Koenig & Sims.
Эгилопс трехдюймовый	*Aegilops triuncialis* L.
Эгонихон пурпурно-голубой	*Lithospermum purpureo-caeruleum (*L.) Link
Элимус песчаный	*Elymus arenarius* L.
Энтостодон фасцикулярный	*Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal.
Эремогона красивая	*Eremogone formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl
Эремоспартон безлистный	*Eremosparton aphyllum* (Pall.) Fisch. et Mey.
Эрмания парриевидная	*Ermania parryoides* (Cham.) Botsch.
Эспарцет донской	*Onobrychis tanaitica* Spreng.
Эспарцет невооруженный	*Onobrychis inermis* Steven
Эспарцет Палласа	*Onobrychis pallasii* (Willd.) M. Bieb.
Эспарцет сибирский	*Onobrychis sibirica* (Sirj.) Turcz. ex Grossh.
Эфедра односемянная	*Ephedra monosperma* C.A. Mey.
Яблоня лесная	*Malus sylvestris* Mill.
Яблоня маньчжурская	*Malus mandshurica* (Maxim.) Kom.
Ясенец кавказский	*Dictamnus caucasicus* (Fisch. & C.A. Mey.) Grossh
Ясень высокий	*Fraxinus excelsior* L.
Ясменник Биберштейна	*Asperula bibersteinii* V. Krecz.
Ясколка альпийская	*Cerastium alpinum* L.
Ясколка арктическая	*Cerastium arcticum* Lange
Ясколка берингийская	*Cerastium beringianum* Cham. et Schlecht.
Ясколка полевая	*Cerastium arvense* L.
Ясколка Регеля	*Cerastium regelii* Ostenf.
Ясколка Регеля, п/в дернистая	*Cerastium regelii* ssp. *caespitosa* (Malmgren) Tolm.
Ясколка скандинавская	*Cerastium scandicum* (Gartner) Kuzen.
Ясколка уральская	*Cerastium uralense* Grubov
Ястребинка мучнисто-ветвистая	*Hieracium fariniramum* (Ganesch. & Zahn) Juxip ex Sennikov
Ятрышник обожженный	*Orchis ustulata* L.
Ятрышник раскрашенный	*Orchis picta* Loisel
Ятрышник шлемоносный	*Orchis militaris* L.
Ятрышник мужской	*Orchis mascula* (L.) L.
Ячмень короткоостистый	*Hordeum brevisabulatum* (Trin.) Link
Ячмень луковичный	*Hordeum bulbosum* L.

Указатель названий мохообразных
Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch.
Aloina bifrons (De Not.) Delgad.
Aloina rigida (Hedw.) Limpr.

Указатель названий мохообразных
Anacamptodon kamchaticus Czernyadjeva
Andreaea crassinervia Bruch
Andreaeobryum macrosporum Steere & B.M. Murray
Anthelia juratzkana (Limpr.) Trevis.
Archidium alternifolium (Hedw.) Mitt.
Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.
Aulacomnium heterostichum (Hedw.) Bruch et al.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.
Aulacomnium turgidum (Hedw.) Schwägr.
Bartramiopsis lescurii (James) Kindb.
Brachymenium nepalense Hook.
Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.
Brachythecium complanatum Broth.
Brachythecium dahuricum Ignatov
Bryoerythrophyllum brachystegium (Besch.) K. Saito
Bryonoguchia molkenboeri (Sande Lac.) Z.Iwats. & Inoue
Bryoxiphium japonicum (Berggr.) E. Britton
Bryoxiphium norvegicum (Brid.) Mitt.
Bryum cryophilum Mårtensson
Bucegia romanica Radian
Calycularia crispula Mitt.
Cephaloziella varians (Gottsche) Steph.
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout
Climacium japonicum Lindb.
Crossidium griseum (Jur.) Jur.
Cryptothallus mirabilis Malmb.
Dichiton integerrimus (Lindb.) H.Buch
Dicranum elongatum Schleich. ex Schwägr.
Dicranum majus Sw.
Dicranum nipponense Besch.
Dicranum polysetum Sw.
Dicranum scoparium Hedw.
Didymodon giganteus (Funck) Jur.
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al.
Drummodia sinensis Müll.Hal.
Encalypta brevipes Schljakov
Entodon scabridens Lindb.
Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll. Hal.
Eocalypogeia schusteriana (S.Hatt. & Mizut.) R.M.Schust.
Eurhynchiadelphus eustegius (Besch.) Ignatov & Huttunen
Eurhynchium angustirete (Broth.) T.J.Kop.

Указатель названий мохообразных
Eurohypnum leptothallum (Müll.Hal.) Ando
Flexitrichum flexicaule (Schwägr.) Ignatov & Fedosov
Flexitrichum gracile (Mitt.) Ignatov & Fedosov
Fossombronia alaskana Steere & Inoue
Frullania davurica Hampe
Glyphomitrium humillimum (Mitt.) Cardot
Gollania ruginosa (Mitt.) Broth.
Grimmia beringiensis Ignatov & Ignatova
Grimmia crinita Brid.
Grimmia hartmanii Schimp.
Grimmia laevigata (Brid.) Brid.
Grimmia longirostris Hook.
Grimmia poecilostoma Cardot & Sebille
Gymnomitrion crenulatum Gottsche ex Carrington
Haplocladium discolor (Broth. & Paris) Broth.
Haplocladium strictulum (Cardot) Reimers
Haplomitrium hookeri (Sm.) Nees
Hattorianthus erimonus (Steph.) R.M.Schust. & Inoue
Herzogiella adscendens (Lindb.) Z.Iwats. & W.B.Schofield
Heterocladium procurrens (Mitt.) A.Jaeger
Hondaella caperata (Mitt.) Ando, B.C.Tan & Z.Iwats.
Hygrohypnella bestii (Renauld & Bryhn) Ignatov & Ignatova
Hygrohypnella polare (Lindb.) Ignatov & Ignatova
Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al.
Hylocomium splendens var. obtusifolium (Geh.) Paris
Hymenoloma crispulum (Hedw.) Ochyra
Hyophila involuta (Hook.) A.Jaeger
Indusiella thianschanica Broth. & Müll.Hal.
Iwatsukia jishibae (Steph.) N.Kitag.
Jaffueliobryum latifolium (Lindb. & Arnell) Thér.
Leptopterigynandrum austro-alpinum Müll.Hal.
Lindbergia brachyptera (Mitt.) Kindb.
Lindbergia duthiei (Broth.) Broth.
Loeskypnum badium (Hartm.) H.K.G.Paul
Lophozia decolorans (Limpr.) Steph.
Lophozia elongata Steph.
Mannia fragrans (Balb.) Frye & L.Clark
Marsupella arctica (Berggr.) Bryhn & Kaal.

Указатель названий мохообразных
Marsupella commutata (Limpr.) Bernet
Metzgeria violacea (Ach. ex F.Weber & D.Mohr) Dumort.
Mielichhoferia macrocarpa (Hook.) Bruch & Schimp.
Myrinia rotundifolia (Arnell) Broth.
Nardia breidleri (Limpr.) Lindb.
Niphotrichum barbuloides (Cardot) Bednarek-Ochyra & Ochyra
Niphotrichum ericoides (Brid.) Bednarek-Ochyra & Ochyra
Niphotrichum japonicum (Dozy & Molk.) Bednarek-Ochyra & Ochyra
Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.
Oleolophozia perssonii (H. Buch & S.W. Arnell) L. Söderstr., De Roo & Hedd.
Oreas martiana (Hoppe & Hornsch.) Brid.
Orthodontium lineare Schwägr.
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.
Plagiomnium medium (Bruch et al.) T.J.Kop.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Plagiomnium vesicatum (Besch.) T.J.Kop.
Plagiothecium euryphyllum (Cardot & Thér.) Z.Iwats.
Plagiothecium obtusissimum Broth.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pohlia alba Lindb. & Arnell
Pohlia viridis Lindb. & Arnell
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm.
Prasanthus jamalicus Potemkin
Pseudocalliergon brevifolius (Lindb.) Hedenäs
Pseudocalliergon turgescens (T.Jensen) Loeske
Pseudotaxiphyllum elegans (Brid.) Z.Iwats.
Pterygoneurum subsessile (Brid.) Jur.
Ptilidium ciliare (L.) Hampe
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.
Pylaisiadelpha tenuirostris (Bruch & Schimp. ex Sull.) W.R.Buck
Pyramidula tetragona (Brid.) Brid.
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.
Rhizomnium gracile T.J.Kop.
Rhizomnium striatulum (Mitt.) T.J.Kop.
Rhizomnium tuomikoskii T.J.Kop.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.
Riccardia chamaedryfolia (With.) Grolle
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Scapania crassiretis Bryhn

Указатель названий мохообразных
Scapania simmonsii Bryhn & Kaal.
Scapania sphaerifera H.Buch & Tuom.
Schistidium cryptocarpum Mogensen & H.H.Blom
Sciuro-hypnum curtum (Lindb.) Ignatov
Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen
Scorpidium revolvens (Sw. ex anon.) Rubers
Seligeria oelandica C.E.O.Jensen & Medelius
Sphagnum balticum (Russow) C.E.O.Jensen
Sphagnum fuscum (Schimp.) H.Klinggr.
Sphagnum lenense H.Lindb. ex L.I.Savicz
Sphagnum lindbergii Schimp.
Sphagnum magellanicum Brid.
Sphagnum majus (Russow) C.E.O.Jensen
Sphagnum molle Sull.
Sphagnum rubellum Wilson
Sphagnum warnstorfii Russow
Sphenolobus minutus (Schreb.) Berggr.
Stereodon densirameus (Ando) Afonina & Ignatova
Stereodon revolutus Mitt.
Stereodon vaucheri (Lesq.) Lindb. ex Broth.
Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener
Syntrichia pagorum (Milde) J.J. Amann
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
Tetrodontium repandum (Funck) Schwägr.
Thamnobryum coreanum (Cardot) Nog. & Z.Iwats.
Timmiella anomala (Bruch & Schimp.) Limpr.
Tomentypnum falcifolium (Renauld ex Nichols) Tuom.
Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske
Tortula acaulon (With.) R.H.Zander
Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.
Tortula brevissima Schiffn.
Tortula lingulata Lindb.
Tortula transcaspica Broth.
Trachycystis ussuriensis (Maack & Regel) T.J.Kop.
Ulota drummondii (Hook. & Grev.) Brid.
Warnstorfia sarmentosa (Wahlenb.) Hedenäs
Weissia armata (Thér. & Trab.) Fedosov
Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.)

Указатель названий лишайников
Alectoria ochroleuca (Hoffm.) A. Massal.
Arthonia radiata (Pers.) Ach.

Указатель названий лишайников
Arthonia ruana A. Massal.
Asahinea chrysantha (Tuck.) W. L. Culb. & C. F. Culb.
Asahinea scholanderi (Llano) W. L. Culb. & C. F. Culb.
Baeomyces carneus Flörke
Baeomyces placophyllus Ach.
Bilimbia lobulata (Sommerf.) Hafellner & Coppins
Bryocaulon divergens (Ach.) Kärnefelt
Bryocaulon pseudosatoanum (Asahina) Kärnefelt
Bryoria fremontii (Tuck.) Brodo & D. Hawksw.
Buellia disciformis (Fr.) Mudd
Buellia erubescens Arnold
Calicium abietinum Pers.
Calicium viride Pers.
Caloplaca gordejevi (Tomin) Oxner
Caloplaca sorocarpa (Vain.) Zahlbr.
Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau
Cetraria islandica (L.) Ach.
Cetraria kamczatica Savicz
Cetraria laevigata Rass.
Cetraria steppae (Savicz) Kärnefelt
Cetrariella delisei (Bory ex Schaer.) Kärnefelt & A. Thell
Cetrelia alaskana (W. L. Culb. & C. F. Culb.) W. L. Culb. & C. F. Culb.
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell
Chaenotheca hispidula (Ach.) Zahlbr.
Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr.
Chaenotheca sphaerocephala Nádv.
Chaenothecopsis debilis (Turner & Borrer ex Sm.) Tibell
Chaenothecopsis nana Tibell
Cladonia amaurocraea (Flörke) Schaer.
Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot.
Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.
Cladonia coccifera (L.) Willd. s. l.
Cladonia cornuta (L.) Hoffm.
Cladonia deformis (L.) Hoffm.
Cladonia fimbriata (L.) Fr.
Cladonia foliacea (Huds.) Willd.
Cladonia furcata (Huds) Schrad.
Cladonia gracilis (L.) Willd.
Cladonia macroceras (Delise) Hav.
Cladonia mitis Sandst.
Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.
Cladonia rangiferina (L.) F. H. Wigg.
Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar & Vězda

Указатель названий лишайников
Cladonia stygia (Fr.) Ruoss
Cladonia subrangiformis Sandst.
Cladonia uncialis (L.) F. H. Wigg.
Cladonia verticillata (Hoffm.) Schaer.
Coccocarpia erythroxyli (Spreng.) Swinscow & Krog
Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D. Galloway
Dactylina arctica (Hook. f.) Nyl.
Dactylina ramulosa (Hook. f.) Tuck.
Enchylium tenax (Sw.) Gray
Everniastrum cirrhatum (Fr.) Hale ex Sipman
Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnefelt & A. Thell
Flavocetraria nivalis (L.) Kärnefelt & A. Thell
Fuscopannaria ahlneri (P. M. Jørg.) P. M. Jørg.
Gowardia nigricans (Ach.) Halonen, Myllys, Velmala & Hyvärinen
Graphis scripta (L.) Ach.
Hypogymnia fragillima (Hillmann) Rass.
Lecanora cateilea (Ach.) A. Massal.
Leptogium burnetiae C. W. Dodge
Leptogium hildenbrandii (Garov.) Nyl.
Lichenomphalia hudsoniana (H. S. Jenn.) Redhead & al.
Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.
Lobaria retigera (Bory) Trevis.
Masonhalea richardsonii (Hook.) Kärnefelt
Melanohalea septentrionalis (Lynge) O. Blanco & al.
Menegazzia terebrata (Hoffm.) A. Massal.
Nephroma arcticum (L.) Torss.
Nephromopsis komarovii (Elenkin) J. C. Wei
Nephromopsis laureri (Kremp.) Kurok.
Nephromopsis ornata (Müll. Arg.) Hue
Ochrolechia frigida (Sw.) Lynge
Ochrolechia upsaliensis (L.) A. Massal.
Pachyphiale carneola (Ach.) Arnold
Parmotrema arnoldii (Du Rietz) Hale
Peltigera aphthosa (L.) Willd.
Peltigera canina (L.) Willd.

Указатель названий лишайников
Placidium squamulosum (Ach.) Breuss
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch
Punctelia rudecta (Ach.) Krog
Pyxine sorediata (Ach.) Mont.
Sclerophora coniophaea (Norman) Mattsson & Middelb.
Seirophora lacunose (Rupr.) Frödén
Siphula ceratites (Wahlenb.) Fr.
Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain.
Stenocybe pullatula (Ach.) Stein
Stereocaulon alpinum Laurer
Stereocaulon dactylophyllum Flörke
Stereocaulon rivulorum H. Magn.
Sticta limbata (Sm.) Ach.
Tamnolia vermicularis (Sw.) Schaer.
Usnea florida (L.) F. H. Wigg.

Указатель названий млекопитающих	
Русское название	Латинское название
Баран снежный	*Ovis nivicola* Eschscholtz, 1829
Барсук	*Meles meles* Linnaeus, 1758
Белка обыкновенная	*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758
Белозубка белобрюхая	*Crocidura leucodon* Hermann, 1780
Белозубка большая (уссурийская)	*Crocidura lasiura* Dobson, 1890
Белозубка малая	*Crocidura suaveolens* Pallas, 1811
Белуха	*Delphinapterus leucas* Pallas, 1776
Бобр речной (евразийский, обыкновенный)	*Castor fiber* Linnaeus, 1758
Бурозубка когтистая	*Sorex unquiculatus* Dobson, 1890
Бурозубка крошечная	Sorex *minutissimus* Zimmermann, 1780
Бурозубка малая	*Sorex minutus* Linnaeus, 1766
Бурозубка обыкновенная	*Sorex araneus* Linnaeus, 1758
Бурозубка равнозубая	*Sorex isodon* Turov, 1924
Бурозубка Радде	*Sorex raddei* Satunin, 1895
Бурозубка средняя	*Sorex caecutiens* Laxmann, 1788
Бурозубка тонконосая	*Sorex gracillimus* Thomas, 1907
Бурозубка тундряная	*Sorex tundrensis* Merriam, 1900
Бурозубка уссурийская или гигантская	*Sorex mirabilis* Ognev, 1937
Бурундук	*Eutamias (Tamias) sibiricus* Laxmann, 1769
Вечерница гигантская	*Nyctalus lasiopterus* Schreber, 1780
Вечерница малая	*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817

Указатель названий млекопитающих	
Вечерница рыжая	*Nyctalus noctula* Schreber, 1774
Волк	*Canis lupus* Linnaeus, 1758
Выдра	*Lutra lutra* Linnaeus, 1758
Выхухоль русская	*Desmana moschata* Linnaeus, 1758
Горал (амурский)	*Naemorhaedus caudatus* Milne-Edwards, 1867
Горностай	*Mustela erminea* Linnaeus, 1758
Дельфин афалина	*Tursiops truncates* Montagu, 1821
Дельфин белобочка	*Delphinus delphis* Linnaeus, 1758
Дельфин обыкновенная морская свинья	*Phocoena phocoena* Linnaeus, 1758
Дзерен (монгольский)	*Procapra gutturosa* Pallas, 1777
Емуранчик (см. Тушканчик емуранчик)	
Ёж амурский	*Erinaceus amurensis* Schrenk, 1858
Ёж белогрудый	*Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900
Ёж даурский	*Hemiechinus dauricus* Sundevall, 1842
Ёж обыкновенный (европейский)	*Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758
Ёж ушастый	*Hemiechinus auritus* Gmelin, 1770
Заяц беляк	*Lepus timidus* Linnaeus, 1758
Заяц морской (см. Лахтак)	
Заяц русак	*Lepus europaeus* Pallas, 1778
Заяц толай	*Lepus tolai* Pallas, 1778
Земляной зайчик (см. Тушканчик тарбаганчик)	
Зубр	*Bison bonasus* Linnaeus, 1758
Изюбр	*Cervus elaphus (xanthopygus)* Linnaeus, 1758
Кабан	*Sus scrofa* Linnaeus, 1758
Кабарга	*Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758
Кит горбач	*Megaptera novaeangliae* Borowski, 1781
Кит гренландский	*Balaena mysticetus* Linnaeus, 1758
Кит малый полосатик (Минке)	*Balaenoptera acutorostrata* Lacépède, 1804
Кит серый	*Eschrichtius gibbosus* Erxleben, 1777
Кит финвал	*Balaenoptera physalus* Linnaeus, 1758
Кожан двухцветный	*Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758
Кожан поздний	*Eptisicus serotinus* Schreber, 1774
Колонок	*Mustela sibirica* Pallas, 1773
Корсак	*Vulpes corsac* Linnaeus, 1768

Указатель названий млекопитающих	
Косуля европейская	*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758
Косуля сибирская	*Capreolus pygargus* Pallas, 1771
Кот камышовый (хаус)	*Felis chaus* Güldenstädt, 1776
Кот манул	*Otocolobus (Felis) manul* Pallas, 1776
Кот степной	*Felis lybica* Forster, 1780
Крот европейский	*Talpa europaea* Linnaeus, 1758
Крот алтайский (сибирский)	*Talpa altaica* Nikolsky, 1883
Крыса водяная (см. Полевка водяная)	
Крыса серая	*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769
Крыса чёрная	*Rattus rattus* Linnaeus, 1758
Куница каменная	*Martes foina* Erxleben, 1777
Куница лесная	*Martes martes* Linnaeus, 1758
Кутора обыкновенная (водяная)	*Neomys fodiens* Pennant, 1771
Ласка	*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766
Лахтак (морской заяц)	*Erignathus barbatus* Erxleben, 1777
Лемминг бурый (желтобрюхий)	*Lemmus trimucronatus* Richardson, 1825
Лемминг Виноградова (гренландский)	*Dicrostonyx vinogradovi (groenlandicus)* Trail, 1823
Лемминг копытный	*Dicrostonyx torquatus* Pallas, 1778
Лемминг норвежский	*Lemmus lemmus* Linnaeus, 1758
Лемминг сибирский	*Lemmus sibiricus* Linnaeus, 1758
Летяга	*Pteromys volans* Linnaeus, 1758
Лисица обыкновенная	*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758
Лось	*Alces alces* Linnaeus, 1758
Марал	*Cervus elaphus (maral)* Linnaeus, 1758
Медведь бурый	*Ursus arctos* Linnaeus, 1758
Медведь белый	*Ursus maritimus* Phipps, 177)
Медведь гималайский (белогрудый, черный)	*Ursus thibetanus* Cuvier, 1823
Морж	*Odobenus rosmarus* Linnaeus, 1758
Морж атлантический	*Odobenus rosmarus (rosmarus)* L., 1758
Морж тихоокеанский	*Odobenus rosmarus (divergens)* L., 1758
Мышовка длиннохвостая	*Sicista caudate* Thomas, 1907
Мышовка лесная	*Sicista betulina* Pallas, 1779
Мышовка степная	*Sicista subtilis* Pallas, 1773
Мышь европейская лесная	*Apodemus sylvaticus* Linnaeus, 1758
Мышь восточноазиатская	*Apodemus peninsulae* Thomas, 1907
Мышь желтогорлая	*Apodemus flavicollis* Melchior, 1834
Мышь малая лесная	*Apodemus uralensis* Pallas, 1811
Мышь-малютка	*Micromys minutus* Pallas, 1771
Мышь полевая	*Apodemus agrarius* Pallas, 1771
Нарвал	*Monodon monoceros* Linnaeus, 1758

Указатель названий млекопитающих	
Нерпа кольчатая	*Phoca hispida* Schreber, 1775
Норка американская	*Neovison vison* Schreber, 1777
Норка европейская	*(Mustela lutreola* Linnaeus, 1758
Ночница водяная	*Myotis daubentoni* Kuhl, 1817
Ночница Наттерера	*Myotis nattereri* Kuhl, 1817
Ночница прудовая	*Myotis dasycneme* Boie, 1825
Ночница усатая	*Myotis mystacinus* Kuhl, 1817
Овцебык (мускусный бык)	*Ovibos moschatus* Zimmermann, 1780
Олень благородный	*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758
Олень пятнистый	*Cervus nippon* Temminck, 1838
Олень северный	*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758
Перевязка	*Vormela peregusna* Güldenstädt, 1770
Песец	*Vulpes lagopus* Linnaeus, 1758
Пеструшка степная	*Lagurus lagurus* Pallas, 1773
Песчанка когтистая	*Meriones unguiculatus* Milne-Edwards, 1867
Песчанка полуденная	*Meriones meridianus* Pallas, 1773
Песчанка тамарисковая	*Meriones tamariscinus* Pallas, 1773
Пищуха алтайская	*Ochotona alpine* Pallas, 1773
Пищуха даурская	*Ochotona daurica* Pallas, 1776
Пищуха монгольская	*Ochotona pallasii* Gray, 1867
Пищуха северная	*Ochotona hyperborean* Pallas, 1811
Пищуха степная	*Ochotona pusilla* Pallas, 1768
Полевка водяная (водяная крыса)	*Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758
Полевка Брандта	*Lasiopodomys brandti* Radde, 1861
Полевка красная	*Myodes (Chlethrionomys) rutilus* Pallas, 1779
Полевка красно-серая	*Craseomys (Chlethrionomys) rufocanus* Sundevall, 1846
Полевка Миддендорфа	*Alexandromys (Microtus) middendorffi* Poljakov, 1881
Полевка общественная	*Microtus socialis* Pallas, 1773
Полевка обыкновенная	*Microtus arvalis* Pallas, 1778
Полевка рыжая	*Myodes (Chlethrionomys) glareolus* Schreber, 1780
Полевка сахалинская	*Alexandromys (Microtus) sachalinensis* Vasin, 1955
Полевка темная (пашенная)	*Microtus agrestis* Linnaeus, 1761
Полевка узкочерепная	*Lasiopodomys (Microtus) gregalis* Pallas, 1779
Полевка-экономка	*Alexandromys (Microtus) oeconomus* Pallas, 1776
Полосатик малый (см. Кит малый	

Указатель названий млекопитающих	
полосатик)	
Путорак пегий	*Crocidura (Diplomesodon) pulchellum* Lichtenstein, 1823
Росомаха	*Gulo gulo* Linnaeus, 1758
Рысь	*Lynx (Felis) lynx* Linnaeus, 1758
Сайгак (сайга)	*Saiga tatarica* Linnaeus, 1758
Слепушонка обыкновенная	*Ellobius talpinus* Pallas, 1770
Слепыш гигантский	*Spalax giganteus* Nehring, 1898
Слепыш обыкновенный	*Spalax microphtalmus* Güldenstädt, 1770
Собака енотовидная	*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834
Соболь	*Martes zibellina* Linnaeus, 1758
Соня лесная	*Dryomys nitedula* Pallas, 1778
Соня орешниковая	*Muscardinus avellanarius* Linnaeus, 1758
Соня садовая	*Eliomys quercinus* Linnaeus, 1766
Соня полчок	*Glis (Myoxus) glis* Linnaeus, 1766
Сурок алтайский (серый)	*Marmota baibacina* Kastschenko, 1899
Сурок лесостепной (Кащенко)	*Marmota kastschenkoi* Stroganov et Yudin, 1956
Сурок монгольский (тарбаган)	*Marmota sibirica* Radde, 1862
Сурок степной (байбак)	*Marmota bobak* Müller, 1776
Сурок черношапочный (камчатский)	*Marmota camtschatica* Pallas, 1811
Суслик берингийский	*Urocitellus parryii* Richardson, 1825
Суслик большой (рыжеватый)	*Spermophilus major* Pallas, 1779
Суслик даурский	*Spermophilus dauricus* Brandt, 1844
Суслик длиннохвостый	*Urocitellus undulates* Pallas, 1779)
Суслик крапчатый	*Spermophilus suslicus* Güldenstädt, 1770
Суслик краснощёкий	*Spermophilus erytrogenys* Brandt, 1841
Суслик малый	*Spermophilus pygmaeus* Pallas, 1778
Суслик желтый	*Spermophilus fulvus* Lichtenstein, 1823
Тигр (амурский)	*Panthera tigris* Linnaeus, 1758
Тушканчик большой	*Allactaga major* Kerr, 1792
Тушканчик емуранчик (обыкновенный)	*Stylodipus telum* Lichtenstein, 1823
Тушканчик тарбаганчик (земляной зайчик)	*Pygeretmus pumilio* Kerr, 1792
Тушканчик малый	*Allactaga elater* Lichtenstein, 1825
Тушканчик мохноногий	*Dipus sagitta* Pallas, 1773
Тушканчик-прыгун	*Allactaga sibirica* Forster, 1778
Тюлень гренландский	*Pagophilus groenlandicus* Erxleben, 1777
Тюлень серый (длинномордый)	*Halichoerus grypus* Fabricius, 1791
Ушан бурый (обыкновенный)	*Plecotus auritus* Linnaeus, 1758
Харза (желтогрудая куница)	(*Martes flavigula* Boddaert, 1785
Хомяк обыкновенный	*Cricetus cricetus* Linnaeus, 1758

Указатель названий млекопитающих	
Хомяк предкавказский (Раддэ)	*Mesocricetus raddei* Nehring, 1894
Хомячок барабинский (даурский)	*Cricetus barabensis* Pallas, 1773
Хомячок джунгарский	*Phodopus sungorus* Pallas, 1773
Хомячок крысовидный	*Tscherskia triton* de Winton, 1899
Хомячок серый	*Cricetulus migratorius* Pallas, 1773
Хомячок Эверсманна	*Allocricetulus eversmanni* Brandt, 1859
Хорь степной (светлый)	*Mustela eversmanni* Lesson, 1827
Хорь лесной (тёмный, черный)	*Mustela putorius* Linnaeus, 1758
Цокор алтайский	*Myospalax myospalax* Laxmann, 1773
Цокор даурский	*Myospalax aspalax* Pallas, 1776
Цокор маньчжурский	*Myospalax psilurus* Milne-Edwards, 1874
Шакал	*Canis aureus* Linnaeus, 1758
Широкоушка европейская	*Barbastella barbastellus* Schreber, 1774
Широкоушка каспийская (азиатская)	*Barbastella caspica* Satunin, 1908

Указатель названий птиц	
Русское название	**Латинское название**
Авдотка	*Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758)
Аист белый	*Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)
Аист дальневосточный	*Ciconia boyciana* (Swinhoe, 1873)
Аист чёрный	*Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)
Балобан	*Falco cherrug* (J.E. Gray, 1834)
Баклан большой	*Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)
Баклан берингов	*Phalacrocorax pelagicus* (Pallas, 1811)
Баклан малый	*Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas, 1773)
Баклан хохлатый	*Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761)
Бекас	*Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)
Бекас азиатский	*Gallinago stenura* (Bonaparte,1831)
Белобровик	*Turdus iliacus* (Linnaeus, 1758)
Белобрюшка	*Aethia psittacula* (Pallas, 1769)
Белоглазка буробокая	*Zosterops erythropleurus* (Swinhoe, 1863)
Белошей	*Anser canagicus* (Sewastianov, 1802)
Береговушка	*Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)
Беркут	*Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)
Бормотушка северная	*Iduna caligata* (M.H.C. Lichtenstein, 1823)
Бургомистр	*Larus hyperboreus* (Gunnerus, 1767)
Вальдшнеп	*Scolopax rusticola* (Linnaeus, 1758)
Варакушка	*Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)
Веретенник американский бекасовидный	*Limnodromus scolopaceus* (Say, 1822)

Указатель названий птиц	
Веретенник большой	*Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)
Веретенник малый	*Limosa lapponica* (Linnaeus, 1758)
Вертишейка	*Jynx torquilla* (Linnaeus, 1758)
Волчок (выпь малая)	*Ixobrychus minutes* (Linnaeus, 1758)
Волчок амурский	*Ixobrychus eurhythmus* (Swinhoe, 1873)
Воробей домовый	*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)
Воробей каменный	*Petronia petronia* (Linnaeus, 1766)
Воробей полевой	*Passer montanus* (Linnaeus, 1758)
Воробей черногрудый	*Passer hispaniolensis* (Temminck, 1820)
Ворон	*Corvus corax* (Linnaeus, 1758)
Ворона большеклювая	*Corvus macrorhynchos* (Wagler, 1827)
Ворона серая	*Corvus cornix* (Linnaeus, 1758)
Ворона чёрная восточная	*Corvus orientalis* (Eversmann, 1841)
Ворона чёрная европейская	*Corvus corone* (Linnaeus, 1758)
Воронок (ласточка городская)	*Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)
Воронок восточный	*Delichon dasypus* (Bonaparte, 1850)
Выпь большая	*Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)
Вяхирь	*Columba palumbus* (Linnaeus, 1758)
Гага	*Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758)
Гага-гребенушка	*Somateria spectabilis* (Linnaeus, 1758)
Гага очковая	*Somateria fischeri* (J.F. Brandt, 1847)
Гага сибирская	*Polysticta stelleri* (Pallas, 1769)
Гагара белоклювая	*Gavia adamsii* (G.R. Gray, 1859)
Гагара краснозобая	*Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763)
Гагара чернозобая	*Gavia arctica* (Linnaeus, 1758)
Гаичка сероголовая	*Parus cinctus* (Boddaert, 1783)
Гаичка черноголовая	*Parus palustris* (Linnaeus, 1758)
Галка	*Corvus monedula* (Linnaeus, 1758)
Галстучник	*Charadrius hiaticula* (Linnaeus, 1758)
Галстучник перепончатопалый	*Charadrius semipalmatus* (Bonaparte, 1825)
Гаршнеп	*Lymnocryptes minimus* (Brünnich, 1764)
Глупыш	*Fulmarus glacialis* (Linnaeus, 1761)
Глухарь	*Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758)
Глухарь каменный	*Tetrao parvirostris* (Bonaparte,1856)
Гоголь	*Bucephala clangula* (Linnaeus, 1758)
Голубок морской	*Larus genei* (Brème, 1840)
Голубь сизый	*Columba livia* (J.F. Gmelin, 1789)
Горлица	*Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)
Горлица большая	*Streptopelia orientalis* (Latham, 1790)
Горлица кольчатая	*Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)
Горихвостка-лысушка (обыкновенная)	*Phoenicurus phoenicurus* (L., 1758)
Горихвостка сибирская	*Phoenicurus auroreus* (Pallas, 1776)

Указатель названий птиц	
Грач	*Corvus frugilegus* (Linnaeus, 1758)
Грязовик	*Limicola falcinellus* (Pontoppidan, 1763)
Гуменник	*Anser fabalis* (Latham, 1787)
Гусь белолобый	*Anser albifrons* (Scopoli, 1769)
Гусь белый	*Anser caerulescens* (Linnaeus, 1758)
Гусь серый	*Anser anser* (Linnaeus, 1758)
Дербник	*Falco columbarius* (Linnaeus, 1758)
Деряба	*Turdus viscivorus* (Linnaeus, 1758)
Джек (дрофа-красотка)	*Chlamydotis macqueenii* (J.E. Gray, 1832)
Дикуша	*Falcipennis falcipennis* (Hartlaub, 1855)
Дрозд-белобровик	*Turdus musicus* (Linnaeus, 1758)
Дрозд бледный	*Turdus pallidus* (J.F. Gmelin, 1789)
Дрозд бурый	*Turdus eunomus (*Temminck, 1831)
Дрозд-деряба	*Turdus viscivorus* (Linnaeus, 1758)
Дрозд оливковый	*Turdus obscures* (J.F. Gmelin, 1789)
Дрозд рыжий (дрозд Науманна)	*Turdus naumanni* (Temminck, 1820)
Дрозд певчий	*Turdus philomelos* (C.L. Brehm, 1831)
Дрозд пёстрый	*Zoothera varia* (Pallas, 1811)
Дрозд сибирский	*Zoothera sibirica* (Pallas, 1776)
Дрозд сизый	*Turdus hortulorum* (Sclater, 1863)
Дрозд чернозобый (темнозобый)	*Turdus atrogularis* (Jarocki, 1819)
Дрозд чёрный	*Turdus merula* (Linnaeus, 1758)
Дрофа	*Otis tarda* (Linnaeus, 1758)
Дубонос	*Coccothraustes coccothraustes* (L., 1758)
Дубонос большой черноголовый	*Eophona personata* (Temminck et Schlegel, 1845)
Дубровник	*Ocyris aureolus* (Pallas, 1773)
Дупель	*Gallinago media* (Latham, 1787)
Дупель лесной	*Gallinago megala* (Swinhoe, 1861)
Дутыш	*Calidris melanotos* (Vieillot,1819)
Дятел белоспинный	*Dendrocopos leucotos* (Bechstein, 1802)
Дятел большой пёстрый	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)
Дятел зелёный	*Picus viridis* (Linnaeus, 1758)
Дятел малый пёстрый	*Dendrocopos minor* (Linnaeus, 1758)
Дятел трёхпалый	*Picoides tridactylus* (Linnaeus, 1758)
Дятел седой	*Picus canus* (J.F. Gmelin, 1788)
Жаворонок белокрылый	*Melanocorypha leucoptera* (Pallas, 1811)
Жаворонок лесной (юла)	*Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)
Жаворонок малый	*Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814)
Жаворонок монгольский	*Melanocorypha mongolica* (Pallas, 1776)
Жаворонок полевой	*Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)

Указатель названий птиц	
Жаворонок рогатый	*Eremophila alpestris* (Linnaeus, 1758)
Жаворонок серый	*Calandrella rufescens* (Vieillot, 1819)
Жаворонок степной	*Melanocorypha calandra* (L., 1766)
Жаворонок хохлатый	*Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)
Жаворонок чёрный	*Melanocorypha yeltoniensis* (J.R. Forster, 1768)
Желна	*Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)
Жулан	*Lanius collurio* (Linnaeus, 1758)
Жулан сибирский	*Lanius cristatus* (Linnaeus, 1758)
Журавль даурский	*Grus vipio* (Pallas, 1811)
Журавль канадский	*Grus canadensis* (Linnaeus, 1758)
Журавль серый	*Grus grus* (Linnaeus, 1758)
Журавль чёрный	*Grus monacha* (Temminck, 1835)
Журавль японский	*Grus japonensis* (Statius Müller, 1776)
Завирушка лесная	*Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)
Зарянка	*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)
Зеленушка	*Chloris chloris* (Linnaeus, 1758)
Зеленушка китайская	*Chloris sinica* (Linnaeus, 1766)
Зимородок	*Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)
Зимняк	*Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763)
Змееяд	*Circaetus gallicus* (J.F. Gmelin, 1788)
Зуёк каспийский	*Charadrius asiaticus* (Pallas, 1773)
Зуёк малый	*Charadrius dubius* (Scopoli, 1786)
Зуёк морской	*Charadrius alexandrinus* (Linnaeus, 1758)
Зяблик	*Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758)
Иволга	*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)
Иволга китайская	*Oriolus chinensis* (Linnaeus, 1766)
Ипатка	*Fratercula corniculata* (J.F. Naumann, 1821)
Казарка белощёкая	*Branta leucopsis* (Bechstein, 1803)
Казарка краснозобая	*Branta ruficollis* (Pallas, 1769)
Казарка чёрная	*Branta bernicla* (Linnaeus, 1758)
Кайра толстоклювая	*Uria lomvia* (Linnaeus, 1758)
Кайра тонкоклювая	*Uria aalge* (Pontoppidan, 1763)
Каменка	*Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758)
Каменка-плешанка	*Oenanthe pleschanka* (Lepechin, 1770)
Каменка-плясунья	*Oenanthe isabellina* (Temminck, 1829)
Каменушка	*Hisrtiornicus hisrtiornicus* (L., 1758)
Камнешарка	*Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758)
Камышница	*Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)
Камышевка-барсучок	*Acrocephalus schoenobaenus* (L., 1758)
Камышевка болотная	*Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798)

Указатель названий птиц	
Камышевка дроздовидная	*Acrocephalus arundinaceus* (L., 1758)
Камышевка восточная	*Acrocephalus orientalis* (Temminck et Schlegel, 1847)
Камышевка индийская	*Acrocephalus agricola* (Jerdon, 1845)
Камышевка садовая	*Acrocephalus dumetorum* (Blyth, 1849
Камышевка толстоклювая	*Phragamaticola aedon* (Pallas, 1776)
Камышевка тонкоклювая	*Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823)
Камышевка тростниковая	*Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804)
Камышевка чернобровая	*Acrocephalus bistrigiceps* (Swinhoe, 1860)
Канюк	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)
Каравайка	*Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766)
Касатка	*Anas falcate* (Georgi, 1775)
Кваква	*Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)
Кваква зелёная	*Butorides striata* (Linnaeus, 1758)
Кедровка	*Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)
Клёст белокрылый	*Loxia leucoptera* (J.F. Gmelin, 1789)
Клёст-еловик	*Loxia curvirostra* (Linnaeus, 1758)
Клёст-сосновик	*Loxia pytyopsittacus* (Borkhausen, 1793)
Клинтух	*Columba oenas* (Linnaeus, 1758)
Клоктун	*Anas formosa* (Georgi, 1775)
Клуша	*Larus fuscus* (Linnaeus, 1758)
Князёк	*Parus cyanus* (Pallas, 1770)
Кобчик	*Falco vespertinus* (Linnaeus, 1766)
Кобчик амурский	*Falco amurensis* (Radde, 1863)
Козодой	*Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758)
Козодой большой	*Caprimulgus indicus* (Latham, 1790)
Колпица	*Platalea leucorodia* (Linnaeus, 1758)
Конёк горный	*Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758)
Конёк краснозобый	*Anthus cervinus* (Pallas, 1811)
Конёк лесной	*Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758)
Конёк луговой	*Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)
Конёк полевой	*Anthus campestris* (Linnaeus, 1758)
Конёк сибирский	*Anthus gustavi* (Swinhoe, 1863)
Конёк степной	*Anthus richardi* (Vieillot, 1818)
Коноплянка	*Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758)
Коноплянка горная	*Acanthis flavirostris* (Linnaeus, 1758)
Коростель	*Crex crex* (Linnaeus, 1758)
Короткохвостка	*Urosphena squameiceps* (Swinhoe, 1863)
Коршун чёрный	*Milvus migrans* (Boddaert, 1783)
Крапивник	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)
Красавка (журавль малый)	*Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758)
Краснозобик	*Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763)
Крачка белокрылая	*Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815)

Указатель названий птиц	
Крачка белощёкая	*Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811)
Крачка камчатская	*Sterna camtschatica* (Pallas, 1811)
Крачка малая	*Sterna albifrons* (Pallas, 1764)
Крачка полярная	*Sterna paradisaea* (Pontoppidan, 1763)
Крачка речная	*Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758)
Крачка чайконосая	*Gelochelidon nilotica* (J.F. Gmelin, 1789)
Крачка чёрная	*Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)
Кречет	*Falco rusticolus* (Linnaeus, 1758)
Кречётка	*Chettusia gregaria* (Pallas, 1771)
Кроншнеп большой	*Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)
Кроншнеп дальневосточный	*Numenius madagascariensis* (L., 1758)
Кроншнеп средний	*Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758)
Крохаль большой	*Mergus merganser* (Linnaeus, 1758)
Крохаль длинноносый	*Mergus serrator* (Linnaeus, 1758)
Крохаль чешуйчатый	*Mergus squamatus* (Gould, 1864)
Кряква	*Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758)
Кряква чёрная	*Anas zonorhyncha* (Swinhoe, 1866)
Кулик-воробей	*Calidris minuta* (Leisler, 1812)
Кулик-сорока	*Haematopus ostralegus* (Linnaeus, 1758)
Кукушка	*Cuculus canorus* (Linnaeus, 1758)
Кукушка глухая	*Cuculus optatus* (Gould, 1845)
Кукушка индийская	*Cuculus micropterus* (Gould, 1838)
Кукушка ширококрылая	*Hierococcyx hyperythrus* (Gould, 1856)
Кукша	*Perisoreus infaustus* (Linnaeus, 1758)
Курганник	*Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1829)
Куропатка белая	*Lagopus lagopus* (Linnaeus, 1758)
Куропатка бородатая	*Perdix dauurica* (Pallas, 1811)
Куропатка серая	*Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)
Куропатка тундряная	*Lagopus mutus* (Montin, 1781)
Лазоревка	*Parus caeruleus* (Linnaeus, 1758)
Ласточка деревенская (касатка)	*Hirundo rustica* (Linnaeus, 1758)
Лебедь американский	*Cygnus columbianus* (Ord, 1815)
Лебедь-кликун	*Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758)
Лебедь малый	*Cygnus bewickii* (Yarrell, 1830)
Лебедь-шипун	*Cygnus olor* (J.F. Gmelin, 1789)
Личинкоед серый	*Pericrocotus divaricatus* (Raffles, 1822)
Лопатень	*Eurynorhynchus pygmeus* (L., 1758)
Лунь болотный	*Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)
Лунь восточный	*Circus spilonotus* (Kaup, 1847)
Лунь луговой	*Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)
Лунь пегий	*Circus melanoleucos* (Pennant, 1769)
Лунь полевой	*Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)
Лунь степной	*Circus macrourus* (S.G. Gmelin, 1771)

Указатель названий птиц	
Луток	*Mergellus albellus* (Linnaeus, 1758)
Лысуха	*Fulica atra* (Linnaeus, 1758)
Люрик	*Alle alle* (Linnaeus, 1758)
Мандаринка	*Aix galericulata* (Linnaeus, 1758)
Моевка	*Rissa tridactyla* (Linnaeus, 1758)
Мородунка	*Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775)
Морянка	*Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758)
Московка	*Parus ater* (Linnaeus, 1758)
Мухоловка-белошейка	*Ficedula albicollis* (Temminck, 1815)
Мухоловка желтоспинная	*Ficedula zanthopygia* (Hay, 1845)
Мухоловка малая	*Ficedula parva* (Bechstein, 1792)
Мухоловка малая восточная	*Ficedula albicilla* (Pallas, 1811)
Мухоловка пестрогрудая	*Muscicapa griseisticta* (Swinhoe, 1861)
Мухоловка-пеструшка	*Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764)
Мухоловка серая	*Muscicapa striata* (Pallas, 1764)
Мухоловка сибирская	*Muscicapa sibirica* (J.F. Gmelin, 1789)
Мухоловка синяя	*Cyanoptila cyanomelana* (Temminck, 1829)
Мухоловка таёжная	*Ficedula mugimaki* (Temminck, 1836)
Мухоловка ширококлювая	*Muscicapa dauurica* (Pallas, 1811)
Неясыть серая	*Strix aluco* (Linnaeus, 1758)
Неясыть бородатая	*Strix nebulosa* (J.R. Forster, 1772)
Неясыть длиннохвостая	*Strix uralensis* (Pallas, 1771)
Нырок белоглазый	*Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)
Нырок красноголовый	*Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)
Нырок красноносый	*Netta rufina* (Pallas, 1773)
Овсянка белошапочная	*Emberiza leucocephalos* (S.G. Gmelin, 1771)
Овсянка горная	*Emberiza cia* (Linnaeus, 1766)
Овсянка желтобровая	*Ocyris chrysophrys* (Pallas, 1776)
Овсянка желтогорлая	*Cristemberiza elegans* (Temminck, 1836)
Овсянка камышовая	*Emberiza schoeniclus* (Linnaeus, 1758)
Овсянка-крошка	*Ocyris pusillus* (Pallas, 1776)
Овсянка обыкновенная	*Emberiza citrinella* (Linnaeus, 1758)
Овсянка ошейниковая	*Emberiza fucata* (Pallas, 1776
Овсянка-ремез	*Ocyris rusticus* (Pallas, 1776)
Овсянка рыжая	*Ocyris rutilus* (Pallas, 1776)
Овсянка садовая	*Emberiza hortulana* (Linnaeus, 1758)
Овсянка седоголовая	*Ocyris spodocephalus* (Pallas, 1776)
Овсянка таёжная	*Ocyris tristrami* (Swinhoe, 1870)
Овсянка черноголовая	*Granativora melanocephala* (Scopoli,

Указатель названий птиц	
	1769)
Огарь	*Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764)
Оляпка	*Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758)
Ополовник (синица длиннохвостая)	*Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)
Орёл-карлик	*Hieraaetus pennatus* (J.F. Gmelin, 1788)
Орёл-могильник	*Aquila heliaca* (Savigny, 1809)
Орёл степной	*Aquila nipalensis* (Hodgson, 1833)
Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)
Орлан белоплечий	*Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811)
Осоед	*Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)
Осоед хохлатый	*Pernis ptilorhynchus* (Temminck, 1821)
Пастушок водяной	*Rallus aquaticus* (Linnaeus, 1758)
Пеганка	*Tadorna tadorna* (Linnaeus, 1758)
Пеликан кудрявый	*Pelecanus crispus* (Bruch, 1832)
Пеликан розовый	*Pelecanus onocrotalus* (Linnaeus, 1758)
Пеночка бледноногая	*Phylloscopus tenellipes* (Swinhoe, 1860)
Пеночка бурая	*Phylloscopus fuscatus* (Blyth, 1842)
Пеночка-весничка	*Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758)
Пеночка-зарничка	*Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842)
Пеночка зелёная	*Phylloscopus trochiloides* (Sundevall, 1837)
Пеночка корольковая	*Phylloscopus proregulus* (Pallas, 1811)
Пеночка светлоголовая	*Phylloscopus coronatus* (Temminck et Schlegel, 1847)
Пеночка-таловка	*Phylloscopus borealis* (J.H. Blasius, 1858)
Пеночка-теньковка	*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)
Пеночка толстоклювая	*Phylloscopus schwarzi* (Radde, 1863)
Пеночка-трещотка	*Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793)
Перевозчик	*Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)
Перепел	*Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)
Перепел немой	*Coturnix japonica* (Temminck et Schlegel, 1849)
Перепелятник	*Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)
Пересмешка зелёная	*Hippolais icterina* (Vieillot, 1817)
Песочник белохвостый	*Calidris temminckii* (Leisler, 1812)
Песочник исландский	*Calidris canutus* (Linnaeus, 1758)
Песочник-красношейка	*Calidris ruficollis* (Pallas, 1776)
Песочник морской	*Calidris maritima* (Brünnich, 1764)
Песочник острохвостый	*Calidris acuminata* (Horsfield, 1821)
Песчанка	*Calidris alba* (Pallas, 1764)
Пискулька	*Anser erythropus* (Linnaeus, 1758)
Пищуха	*Certhia familiaris* (Linnaeus, 1758)
Плавунчик круглоносый	*Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758)

Указатель названий птиц	
Плавунчик плосконосый	*Phalaropus fulicarius* (Linnaeus, 1758)
Поганка малая	*Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)
Поганка красношейная	*Podiceps auritus* (Linnaeus, 1758)
Поганка серощёкая	*Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783)
Поганка черношейная	*Podiceps nigricollis* (C.L. Brehm, 1831)
Погоныш	*Porzana porzana* (Linnaeus, 1766)
Погоныш большой	*Porzana paykullii* (Ljungh, 1813)
Погоныш-крошка	*Porzana pusilla* (Pallas, 1776)
Погоныш малый	*Porzana parva* (Scopoli, 1769)
Подорлик большой	*Aquila clanga* (Pallas, 1811)
Подорожник лапландский	*Calcarius lapponicus* (Linnaeus, 1758)
Поморник длиннохвостый	*Stercorarius longicaudus* (Vieillot, 1819
Поморник короткохвостый	*Stercorarius parasiticus* (Linnaeus, 1758)
Поморник средний	*Stercorarius pomarinus* (Temminck, 1815)
Поползень	*Sitta europaea* (Linnaeus, 1758)
Поручейник	*Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803)
Просянка	*Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758)
Пуночка	*Plectrophenax nivalis* (Linnaeus, 1758)
Пустельга	*Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)
Пустельга степная	*Falco naumanni* (Fleischer, 1818)
Пухляк (гаичка буроголовая)	*Parus montanus* (Conrad von Baldenstein, 1827)
Пыжик длинноклювый	*Brachyramphus perdix* (Pallas, 1811)
Пыжик короткоклювый	*Brachyramphus brevirostris* (Vigors, 1829)
Ремез	*Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758)
Ржанка бурокрылая	*Pluvialis fulva* (J.F. Gmelin, 1789)
Ржанка золотистая	*Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)
Рябинник	*Turdus pilaris* (Linnaeus, 1758)
Рябчик	*Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758)
Савка	*Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769)
Саджа	*Syrrhaptes paradoxus* (Pallas, 1773)
Сапсан	*Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)
Сарыч ястребиный	*Butastur indicus* (J.F. Gmelin, 1788)
Сверчок обыкновенный	*Locustella naevia* (Boddaert, 1783)
Сверчок охотский	*Locustella ochotensis* (Middendorff, 1853)
Сверчок певчий	*Locustella certhiola* (Pallas, 1811)
Сверчок пятнистый	*Locustella lanceolata* (Temminck, 1840)
Сверчок речной	*Locustella fluviatilis* (Wolf, 1810)
Сверчок соловьиный	*Locustella luscinioides* (Savi, 1824)
Сверчок таёжный	*Locustella fasciolata* (G.R. Gray, 1861)
Свиристель	*Bombycilla garrulus* (Linnaeus, 1758)

Указатель названий птиц	
Свиристель амурский	*Bombycilla japonica* (P.F. Siebold, 1824)
Свиязь	*Anas penelope* (Linnaeus, 1758)
Сизоворонка	*Coracias garrulus* (Linnaeus, 1758)
Синехвостка	*Tarsiger cyanurus* (Pallas, 1773)
Синица большая	*Parus major* (Linnaeus, 1758
Синица восточная	*Parus minor* (Temminck et Schlegel, 1848)
Синица усатая	*Panurus biarmicus* (Linnaeus, 1758)
Синица хохлатая	*Parus cristatus* (Linnaeus, 1758)
Синьга	*Melanitta nigra* (Linnaeus, 1758)
Синьга американская	*Melanitta americana* (Swainson, 1832)
Славка белоусая	*Sylvia mystacea* (Ménétries, 1832)
Славка-мельничек	*Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758)
Славка садовая	*Sylvia borin* (Boddaert, 1783)
Славка серая	*Sylvia communis* (Latham, 1787)
Славка пустынная	*Sylvia nana* (Hemprich et Ehrenberg, 1833)
Славка-черноголовка	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)
Славка ястребиная	*Sylvia nisoria* (Bechstein, 1792)
Скворец	*Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758
Скворец малый	*Sturnia sturnina* (Pallas, 1776)
Скворец розовый	*Sturnus roseus* (Linnaeus, 1758)
Скворец серый	*Sturnus cineraceus* (Temminck, 1835)
Скопа	*Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)
Снегирь	*Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758)
Снегирь серый	*Pyrrhula cineracea* (Cabanis, 1872)
Снегирь уссурийский	*Pyrrhula griseiventris* (Lafresnaye, 1841)
Сова белая	*Nyctea scandiaca* (Linnaeus, 1758)
Сова болотная	*Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763)
Сова иглоногая	*Ninox scutulata* (Raffles, 1822)
Сова ушастая	*Asio otus* (Linnaeus, 1758)
Сова ястребиная	*Surnia ulula* (Linnaeus, 1758)
Совка восточная	*Otus sunia* (Hodgson, 1836)
Сойка	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)
Соловей	*Luscinia luscinia* (Linnaeus, 1758)
Соловей-красношейка	*Luscinia calliope* (Pallas, 1776)
Соловей-свистун	*Luscinia sibilans* (Swinhoe, 1863)
Соловей синий	*Luscinia cyane* (Pallas, 1776)
Соловей южный	*Luscinia megarhynchos* (C.L. Brehm, 1831)
Сорока	*Pica pica* (Linnaeus, 1758)
Сорока голубая	*Cyanopica cyanus* (Pallas, 1776)
Сорокопут серый	*Lanius excubitor* (Linnaeus, 1758)
Сорокопут чернолобый	*Lanius minor* (J.F. Gmelin, 1788)

Указатель названий птиц	
Сплюшка	*Otus scops* (Linnaeus, 1758)
Старик	*Synthliboramphus antiquus* (J.F. Gmelin, 1789)
Стерх	*Grus leucogeranus* (Pallas, 1773)
Стрепет	*Tetrax tetrax* (Linnaeus, 1758)
Стриж белопоясный	*Apus pacificus* (Latham, 1801)
Стриж колючехвостый	*Hirundapus caudacutus* (Latham, 1801)
Стриж чёрный	*Apus apus* (Linnaeus, 1758)
Сухонос	*Anser cygnoides* (Linnaeus, 1758)
Сыч домовый	*Athene noctua* (Scopoli, 1769)
Сыч мохноногий	*Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758)
Сычик воробьиный	*Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758)
Тетерев	*Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758)
Тетеревятник	*Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)
Тиркушка луговая	*Glareola pratincola* (Linnaeus, 1766)
Тиркушка степная	*Glareola nordmanni* (J.G. Fischer, 1842)
Топорок	*Lunda cirrhata* (Pallas, 1769)
Травник	*Tringa totanus* (Linnaeus, 1758)
Трехпёрстка пятнистая	*Turnix tanki* (Blyth, 1843)
Трясогузка белая	*Motacilla alba* (Linnaeus, 1758)
Трясогузка горная	*Motacilla cinerea* (Tunstall, 1771)
Трясогузка жёлтая	*Motacilla flava* (Linnaeus, 1758)
Трясогузка жёлтая берингийская	*Motacilla tschutschensis* (J.F. Gmelin, 1789)
Трясогузка жёлтая китайская	*Motacilla macronix* (Stresemann, 1920)
Трясогузка желтоголовая	*Motacilla citreola* (Pallas,1776)
Трясогузка желтоголовая малая	*Motacilla werae* (Buturlin, 1907)
Трясогузка желтолобая	*Motacilla lutea* (S.G. Gmelin, 1774)
Трясогузка зеленоголовая	*Motacilla taivana* (Swinhoe, 1863)
Трясогузка камчатская	*Motacilla lugens* (Gloger, 1829)
Тулес	*Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758)
Тупик	*Fratercula arctica* (Linnaeus, 1758)
Турпан	*Melanitta fusca* (Linnaeus, 1758)
Турпан горбоносый	*Melanitta deglandi* (Bonaparte, 1850)
Турухтан	*Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758)
Тювик	*Accipiter badius* (J.F. Gmelin, 1788)
Тювик европейский	*Accipiter brevipes* (Severtzov, 1850)
Удод	*Upupa epops* (Linnaeus, 1758)
Улит пепельный американский	*Heteroscelus incanus* (J.F. Gmelin, 1789)
Улит пепельный сибирский	*Heteroscelus brevipes* (Vieillot, 1816)
Улит большой	*Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767)

Указатель названий птиц	
Урагус (снегирь длиннохвостый)	*Uragus sibiricus* (Pallas, 1773)
Утка серая	*Anas strepera* (Linnaeus, 1758)
Фазан	*Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758)
Филин	*Bubo bubo* (Linnaeus, 1758)
Фифи	*Tringa glareola* (Linnaeus, 1758)
Халей	*Larus heuglini* (Bree, 1876)
Ходулочник	*Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)
Хрустан	*Eudromias morinellus* (Linnaeus, 1758)
Хохотун черноголовый	*Larus ichthyaetus* (Pallas, 1773)
Хохотунья	*Larus cachinnans* (Pallas, 1811)
Цапля большая белая	*Casmerodius albus* (Linnaeus, 1758)
Цапля жёлтая	*Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769)
Цапля малая белая	*Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)
Цапля рыжая	*Ardea purpurea* (Linnaeus, 1766)
Цапля серая	*Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758)
Чайка белая	*Pagophila eburnea* (Phipps, 1774)
Чайка вилохвостая	*Xema sabini* (Sabine, 1819)
Чайка восточносибирская	*Larus vegae* (Palmén, 1887)
Чайка малая	*Larus minutus* (Pallas, 1776)
Чайка морская	*Larus marinus* (Linnaeus, 1758)
Чайка озёрная	*Larus ridibundus* (Linnaeus, 1766)
Чайка реликтовая	*Larus relictus* (Lönnberg, 1931)
Чайка розовая	*Rhodostethia rosea* (W. MacGillivray, 1824)
Чайка серебристая	*Larus argentatus* (Pontoppidan, 1763)
Чайка сизая	*Larus canus* (Linnaeus, 1758)
Чайка тихоокеанская	*Larus schistisagus* (Stejneger, 1884)
Чеглок	*Falco subbuteo* (Linnaeus, 1758)
Чеграва	*Hydroprogne caspia* (Pallas, 1770)
Чекан луговой	*Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758)
Чекан черноголовый азиатский	*Saxicola maurus* (Pallas, 1773)
Чекан черноголовый восточный	*Saxicola stejnegeri* (Parrot, 1908)
Чекан черноголовый западный	*Saxicola rubicola* (Linnaeus, 1766)
Чернеть морская	*Aythya marila* (Linnaeus, 1761)
Чернеть хохлатая	*Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758)
Чернозобик	*Calidris alpina* (Linnaeus, 1758)
Черныш	*Tringa ochropus* (Linnaeus, 1758)
Чечевица	*Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770)
Чечётка	*Acanthis flammea* (Linnaeus, 1758)
Чечётка пепельная	*Acanthis hornemanni* (Holböll, 1843)

Указатель названий птиц	
Чибис	*Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)
Чиж	*Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)
Чирок мраморный	*Marmaronetta angustirostris* (Ménétries, 1832)
Чирок-свистунок	*Anas crecca* (Linnaeus, 1758)
Чирок-трескунок	*Anas querquedula* (Linnaeus, 1758)
Чистик	*Cepphus grylle* (Linnaeus, 1758)
Чистик очковый	*Cepphus carbo* (Pallas, 1811)
Чистик тихоокеанский	*Cepphus columba* (Pallas, 1811)
Чомга	*Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)
Шилоклювка	*Recurvirostra avosetta* (Linnaeus, 1758)
Шилохвость	*Anas acuta* (Linnaeus, 1758)
Широконоска	*Anas clypeata* (Linnaeus, 1758)
Широкорот восточный	*Eurystomus orientalis* (Linnaeus, 1766)
Щёголь	*Tringa erythropus* (Pallas, 1764)
Щегол	*Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)
Щур	*Pinicola enucleator* (Linnaeus, 1758)
Щурка зелёная	*Merops persicus* (Pallas, 1773)
Щурка золотистая	*Merops apiaster* (Linnaeus, 1758)
Юрок	*Fringilla montifringilla* (Linnaeus, 1758)

Указатель названий пресмыкающихся	
Русское название	Латинское название
Агама кавказская	*Laudakia caucasia* Eichwald.
Агама степная	*Trapelus sanquinolentus* Pallas
Веретеница ломкая, медяница	*Anguis fragilis* L.
Гадюка восточная степная	*Pelias renardi* Christoph
Гадюка Динника	*Pelias dinniki* Nikolsky
Гадюка Казнакова, или кавказская	*Pelias kaznakovi* Nikolsky
Гадюка Лотиева	*Pelias lotievi* Nilson, Tuniyev, Orlov et Andren
Гадюка Никольского, или лесостепная	*Pelias nikolskii* Vedmederja, Grubant. Rudaeva
Гадюка обыкновенная	*Pelias berus* L.
Гадюка Орлова	*Pelias orlovi* Tuniyev et Ostrovskikh
Гадюка реликтовая	*Pelias agnifica* Tuniyev et Ostrovskikh
Гадюка сахалинская	*Pelias sachalinensis* Tzarewsky
Геккон каспийский	*Cyrtopodion caspius* Eichwald
Геккон серый голопалый	*Cyrtopodion russowi* Strauch

Указатель названий пресмыкающихся	
Геккончик пискливый	*Alsophylax pipiens* Pallas
Гюрза, или гадюка левантская	*Macrovipera lebetina* L.
Динодон краснопоясный	*Dinodon rufozonatum* Cantor
Долгохвостка амурская	*Takydromus amurensis* Peters
Долгохвостка корейская	*Takydromus wolteri* Fischer
Желтопузик, или глухарь	*Pseudopus apodus* Pallas
Змееголовка стройная	*Ophisops elegans* Menetries
Змея кошачья	*Telescopus fallax* Fleischmann
Змея ящеричная	*Malpolon monspessulanus* Hermann
Круглоголовка вертихвостка	*Phrynocephalus guttatus* Gmelin
Круглоголовка пестрая	*Phrynocephalus versicolor* Strauch
Круглоголовка такырная	*Phrynocephalus helioscopus* Pallas
Круглоголовка ушастая	*Phrynocephalus mystaceus* Pallas
Медянка обыкновенная	*Coronella austriaca* Laurenti
Пиламида двухцветная	*Pelamis platura* L.
Полоз амурский, или полоз Шренка	*Elaphe schrenckii* Strauch
Полоз желтобрюхий, или каспийский	*Hierophis caspius* Gmelin
Полоз закавказский	*Zamenis hohenackeri* Strauch
Полоз краснобрюхий	*Hierophis schmidti* Nikolsky
Полоз красноспинный	*Oacatochus rufodorsatus* Cantor
Полоз малочешуйчатый	*Elaphe quadrivirgata* Boie
Полоз оливковый	*Platyceps najadum* Eichwald
Полоз островной	*Elaphe climacophora* Boie
Полоз полосатый	*Coluber spinalis* Peters
Полоз разноцветный	*Hemorrhois ravergieri* Menetries
Полоз сарматский, или полоз Палласа	*Elaphe sauromates* Pallas
Полоз узорчатый	*Elaphe dione* Pallas
Полоз эскулапов	*Zamenis longissimus* Laurenti
Полоз японский	*Euprepiophis conspicillatus* Boie
Слепозмейка червеобразная	*Typhlops vermicularis* Daudin
Сцинк дальневосточный	*Darevskia alpina* Darevsky
Сцинк длинноногий	*Eumeces schneiderii* Daudin
Удавчик западный	*Eryx jaculus* L.
Удавчик песчаный	*Eryx miliaris* Pallas
Уж водяной	*Natrix tessellata* Laurenti
Уж колхидский	*Natrix megalocephala* Orlov, et Tunijev
Уж колхидский, или большеголовый	Natrix megalocephala Orlov et Tuniyev

Указатель названий пресмыкающихся	
Уж обыкновенный	*Natrix natrix* L.
Уж тигровый	*Rhabdophis tigrinus* Boie
Уж японский	*Amphiesma vibakari* Boie
Черепаха болотная	*Emys orbicularis* L.
Черепаха головастая, или логгерхед	*Caretta caretta* L.
Черепаха дальневосточная	*Pelodiscus sinensis* Wiegmann
Черепаха каспийская	*Mauremys caspica* Gmelin
Черепаха кожистая	*Dermochelys coriacea* Vandelli
Черепаха средиземноморская	*Testudo graeca* L.
Щитомордник каменистый	*Agkistrodon saxatilis* Emelianov
Щитомордник обыкновенный, или щитомордник Палласа	*Gloydius halys* (Pallas)
Щитомордник средний	*Gloydius intermedius* Stauch
Щитомордник уссурийский	*Gloydius ussuriensis* Emelianov
Эйренис ошейниковый	*Eirenis collaris* Menetries
Эйренис смирный	*Eirenis modestus* Martin
Ящерица альпийская	*Plestiodon latiscutatus* Hallowell
Ящерица артвинская	*Darevskia derjugini* Nikolsky
Ящерица Браунера	*Darevskia brauneri* Mehely
Ящерица грузинская	*Darevskia rudis* Bedriaga
Ящерица дагестанская	*Darevskia daghestanica* Darevsky
Ящерица живородящая	*Zootoca vivipara* Jacquin
Ящерица кавказская	*Darevskia caucasica* Mehely
Ящерица луговая	*Darevskia praticola* Eversmann
Ящерица полосатая	*Lacerta strigata* Eichwald
Ящерица прыткая	*Lacerta agilis* L.
Ящерица скальная	*Darevskia saxicola* Eversmann
Ящерица средняя	*Lacerta media* Lantz et Cyrun
Ящурка быстрая	*Eremias velox* Pallas
Ящурка глазчатая	*Eremias multiocellata* Gunther
Ящурка гобийская или ящурка Пржевальского	*Eremias przewalskii* Strauch
Ящурка монгольская	*Eremias argus* Peters
Ящурка разноцветная	*Eremias arguta* Pallas

Указатель названий земноводных

Русское название	Латинское название
Жаба дальневосточная	*Bufo gargarizans* Cantor
Жаба зеленая	*Bufo viridis* L.
Жаба кавказская	*Bufo verrucosissimus* Pallas
Жаба камышовая	*Bufo calamita* Laurenti

Жаба монгольская	*Bufo raddei* Strauch
Жаба серая	*Bufo bufo* L.
Жерлянка дальневосточная	*Bombina orientalis* Boulenger
Жерлянка краснобрюхая	*Bombina bombina* L.
Квакша дальневосточная	*Hyla japonica* Gunther
Квакша обыкновенная	*Hyla arborea* L.
Крестовка кавказская	*Pelodytes caucasicus* Boulenger
Лягушка дальневосточная	*Rana chersinensis* David
Лягушка дальневосточная, корейская	*Rana dybowskii* Gunter
Лягушка малоазиатская	*Rana macrocnemis* Boulenger
Лягушка озерная	*Rana ridibunda* Pallas
Лягушка остромордая	*Rana arvalis* Nilsson
Лягушка прудовая	*Rana lessonae* Camerano
Лягушка сибирская	*Rana amurensis* Boulenger
Лягушка съедобная	*Rana esculenta* L.
Лягушка травяная	*Rana temporaria* L.
Лягушка чернопятнистая	*Rana nigromaculata* Hallowell
Тритон гребенчатый	*Triturus cristatus* Laurenti
Тритон Карелина	*Triturus karelinii* Strauch
Тритон малоазиатский	*Triturus vittatus* Gray
Тритон обыкновенный	*Triturus vulgaris* Linnaeus (Обыкновенный тритон Ланца, или кавказский тритон – *T.v.lantzi* Wolterstorff
Тритон уссурийский когтистый	*Onychodactylus fischeri* Boulenger
Углозуб сибирский	*Salamandrella keyserlingii* Dybowski
Чесночница обыкновенная	*Pelobates fuscus* L.
Чесночница сирийская	*Pelobates syriacus* Boettger

Авторский коллектив монографии «Биоразнообразие биомов России»

Вводный текст: Г.Н. Огуреева[1].

Основные авторы ботанической характеристики биомов:

Г.Н. Огуреева[1] – характеристика всех биомов.

Н.Б. Леонова[1] – биомы Арктики и части бореальных (таежных) биомов.

И.М. Микляева[1] – биомы степей и лесостепи.

В.Э. Федосов[2] – характеристика мохообразных всех биомов.

Е.Э, Мучник[3] – характеристика лишайников всех биомов и особо охраняемых терриорий.

Г.П. Урбанавичюс[4] – характеристика лишайников всех биомов и особо охраняемых терриорий.

М.В. Бочарников[1] – площади и структура региональных биомов (соотношение экосистем) в соответствии с базовой картой «Растительный покров России» (1:7 500 000), созданной по материалам космической съемки (спектро-радиометр MODIS) (Барталев и др., 2015).

При участии:

М.В. Архипова[5] – характеристика Днепровско-Приволжского (27) биома.

Е.В. Булдакова[5] – характеристика Смоленско-Приволжского (23) биома.

Н.Г. Кадетов[1] – характеристика Приуральского (16) и Вятко-Камского (24) биомов.

Основные авторы зоологической характеристики биомов:

Л.Г. Емельянова[1] – характеристика млекопитающих бореальных биомов Сибири.

И.В. Кузиков[6] – характеристика населения птиц всех биомов.

В.Ю. Румянцев[1] – списки видов млекопитающих биомов и количественная оценка наземных позвоночных биомов на карте.

Л.А. Хляп[7] – характеристика млекопитающих биомов лесостепных, степных и пустынных биомов.

При зоогеографической характеристике биомов использованы списки видов млекопитающих и птиц равнинных биомов А.К. Даниленко (1943–2014) и материалы по характеристике пресмыкающихся и земноводных биомов О.А. Леонтьевой (1953–2019), предоставленные при создании карты «Биомы России».

Авторы природоохранной характеристики биомов:

О.Н. Липка[8] при участии Г.Н. Огуреевой[1], Е.Э, Мучник[3], Г.П. Урбанавичюса[4].

Афиллиация:

[1] Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет. Москва, Россия.

[1] Department of Geography, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

[2] Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, биологический факультет. Москва, Россия.

[2] Department of Biology, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

[3] Институт лесоведения РАН. Успенское, Одинцовский район, Московская область, Россия.

[3] Institute of Forest Science Russian Academy of Sciences, Uspenskoye, Odintsovo district, Moscow region, Russia.

[4] Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр РАН», Институт проблем промышленной экологии Севера, Апатиты, Россия.

[4] Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Institute of North Industrial Ecology Problems, Apatity, Russia.

[5] Институт геоэкологии РАН имени Е.М. Сергеева, Москва, Россиия.

[5] Ye.M. Sergeev Institute of Geoecology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

[6] Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва, Россия.

[6] N.F. Gamaleya Research Institute of Epidemiology and Microbiology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia.

[7] Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия.

[7]A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

[8] Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля, Москва, Россия.

[8] Yu.A. Izrael Institute of global climate and ecology, Moscow, Russia.

Научное издание

БИОРАЗНООБРАЗИЕ БИОМОВ РОССИИ

Равнинные биомы

Под ред. Г.Н. Огуреевой.

Отпечатано ООО "ПОЛИГРАФ-ПЛЮС"

Адрес: г. Москва, ул. Керченская д. 6

E-mail:rostest-iv@inbox.ru

Тел.:+7(903)511-04-26

Тираж: 200 экз.