

Российская академия наук
Уральское отделение
Коми научный центр
Институт биологии

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Вып. 4

Охраняемые природные комплексы Тимана (часть III)

Комплексный заказник «Пижемский»

Сыктывкар 2011

УДК 574.4:502.72 (47013)

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ. Вып. 4: Охраняемые природные комплексы Тимана (часть III). Комплексный заказник «Пижемский». Сыктывкар, 2010. 176 с. (Коми НЦ УрО РАН).

В монографии приводятся полученные в процессе многолетних исследований сведения о разнообразии наземных и водных экосистем одной из наиболее значимых особо охраняемых природных территорий Республики Коми – комплексного (ландшафтного) заказника «Пижемский». Приведены данные о растительном и почвенном покрове, флоре сосудистых растений и мохообразных, фауне беспозвоночных и позвоночных животных. Особое внимание уделено анализу состояния популяций редких видов.

Книга предназначена для специалистов в области охраны природы, экологов, ботаников, зоологов, почвоведов, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Авторы

С.В. Денева, М.В. Дулин, Г.В. Железнова, А.Б. Захаров,
А.Н. Зиновьева, В.А. Канев, А.Н. Королев, С.К. Кочанов,
О.И. Кулакова, С.В. Пестов, Н.П. Селиванова,
А.Г. Татаринов, Л.В. Тетерюк, Б.Ю. Тетерюк, Н.И. Филиппов,
В.Н. Шубина, Т.П. Шубина

Редакционная коллегия:

С.В. Дегтева (отв. редактор), М.М. Долгин, Г.В. Железнова,
С.В. Загирова, С.К. Кочанов, Е.М. Лаптева, Е.Н. Патова,
В.И. Пономарев, А.Г. Татаринов

Рецензенты:

к.б.н. Б.И. Груздев, к.б.н. А.Ф. Ишкаева

ISBN 978-5-89606-454-1

© Коми научный центр УрО РАН, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Книга, которую держит в руках читатель, продолжает серию публикаций, обобщающих итоги многолетних исследований специалистов Института биологии Коми НЦ УрО РАН, проводимых с целью выявления ценотического и видового разнообразия в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Коми. Региональная система ООПТ активно формировалась в 60-80-е гг. прошлого столетия. На территориях объектов, входящих в ее состав, сегодня сохраняются типичные для различных географических зон и подзон, а также уникальные природные комплексы, места обитания и произрастания редких видов. Одним из интереснейших природных образований региона является Тиманский кряж. Это древнее горное сооружение пересекает территорию республики с северо-запада на юго-восток. Особенности геологического строения и рельефа, значительная протяженность возвышенностей Тимана обуславливают сложную организацию растительного и почвенного покрова. Карстовые ландшафты и обнажения известняков, широко распространенные в пределах Тиманского поднятия, представляют собой весьма специфичные экотопы и характеризуются уникальной флорой, в составе которой значительна доля редких и нуждающихся в охране видов. Быстро текущие, холодные, чистые воды Тиманских рек – идеальная среда для обитания популяций ценных в хозяйственном отношении видов рыб, прежде всего лососевых. В пределах Тиманского кряжа созданы более 10 заказников и памятников природы (Кадастр..., 1993). Наибольшая роль в сохранении ландшафтного, экосистемного и видового разнообразия принадлежит комплексным заказникам «Пижемский» и «Белая Кедва». В данном издании приводятся сведения о природных комплексах заказника «Пижемский».

Река Пижма – одна из живописнейших рек России, семужье-нерестовый водоток. С целью сохранения этого уникального водного объекта постановлением Совета Министров Коми АССР от 30 ноября 1978 г. № 484 был учрежден водный памятник природы «Река Пижма», в состав которого был включен участок реки от истока до дер. Верховская. Несколькими годами позже на основании предложений сотрудников Института биологии и отдела экономики Коми филиала АН СССР (ныне Коми научный центр УрО

РАН) постановлением Совета Министров Коми АССР от 29 марта 1984 г. № 90 учрежден государственный комплексный заказник «Пижемский». Границы заказника были проведены по внешней кромке водоохранных лесных полос шириной до 1 км по каждому берегу р. Пижма на участке долины реки от истока до дер. Скитская. Таким образом, водный памятник природы «Река Пижма» полностью вошел в состав заказника «Пижемский». В связи с этим в настоящее время он упразднен. Позднее ширина водоохранных полос, входящих в состав резервата, была увеличена. В настоящее время заказник занимает долину р. Печорская Пижма от истока до устья и долину р. Пижма от истока до дер. Скитская в пределах трехкилометровых полос по каждому берегу. В его состав включена также долина р. Светлая от истока до устья в пределах трехкилометровой полосы вдоль левого берега.

Комплексный заказник «Пижемский» создан с целью сохранения уникального долинного комплекса Среднего Тимана. На его территории охраняются характерные формы карстового рельефа, долинные леса – лиственные, еловые, сосновые, березовые, а также пойменные первичные луга, болота ключевого питания, флористические скальные комплексы с редкими, реликтовыми и эндемичными видами, богатая фауна, в том числе ценный промысловый вид ихтиофауны – семга.

Комплексный заказник «Пижемский» является одной из наиболее ценных охраняемых территорий республики с точки зрения сохранения местообитаний реликтовых сообществ (лиственничников, первичных березняков с подлеском можжевельника) и редких видов растений. По берегам реки сосредоточены наиболее мощные, живописные и одновременно богатые во флористическом отношении выходы известняков на Северо-Востоке европейской части России (скалы Крепость, Золотой Камень, Сухарная Щелья, Братская Щелья, Кресты, Елена Щелья, Поясовата и др.). Здесь выявлены ценопопуляции 43 видов сосудистых растений (*Alyssum obovatum*, *Cypripedium guttatum*, *Hypopitys monotropa*, *Gypsophila uralensis*, *Paeonia anomala*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*, *Thymus talijevii* и пр.) и пяти видов мхов (*Didymodon tophaceus*, *Fissidens pusillus*, *Rhynchostegium murale*, *Seligeria campylopora*, *Lophozia perssonii*), включенных в Красную книгу Республики Коми (2009). Все они находятся в благополучном состоянии. Особенно значим вклад резервата в сохранение реликтовых популяций *Gypsophila uralensis*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Seseli condensatum*, *Epilobium alsinifolium*, *Thephrosia atropurpurea*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*.

На территории заказника отмечено 12 видов птиц (10% от состава орнитофауны резервата), внесенных в Красные книги раз-

ного ранга, более половины из них гнездится. На пролете встречаются поганка красношейная, казарка краснозобая и лебедь малый. В качестве залетного вида отмечена поганка большая (*Podiceps cristatus*), кочующего – сова белая (*Nyctea scandiaca*). Территория заказника играет важную роль в жизни хищных, водоплавающих и околоводных видов птиц. Вблизи реки, характеризующейся быстрым течением и наличием перекатов, и в окрестностях Ямозера, имеющего небольшие глубины (в летний период 1.0-1.5 м), устраивают свои гнезда скопа (*Pandion haliaetus*) и орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Речные поймы привлекают богатой кормовой базой беркута (*Aquila chrysaetos*), сапсана (*Falco peregrinus*). Скальные обнажения, тянущиеся по обоим берегам р. Пижма на расстоянии нескольких километров, удобны для гнездования филина (*Bubo bubo*). Все эти виды хищных птиц охраняются на международном уровне. На обширных болотах, расположенных в пойме реки и вокруг Ямозера, гнездятся журавли, лебеди.

Из редких млекопитающих, охраняемых в республике, на территории заказника обитают норка европейская (*Mustela lutreola*) и олень северный дикий (*Rangifer tarandus tarandus*). В настоящее время распространение северного оленя в Республике Коми носит очаговый характер, с начала 1990-х гг. его поголовье многократно снизилось. Главная причина снижения численности – браконьерство. Особи оленя северного ежегодно регистрируются на территории заказника. В летний период они населяют разнообразные станции: густые лесонасаждения, лесные луговины, болота, берега лесных рек и ручьев. С ноября отмечаются на участке течения Пижмы ниже устья Умбы и до бывшей дер. Новожиловская (район припойменных сосняков), в урочище «Яранский мег», здесь зимуют до нескольких десятков особей.

Пижма – одна из основных Тиманских нерестовых рек атлантического лосося, отнесена к водоемам высшей категории рыбохозяйственного использования. Относительная численность молоди лосося в настоящее время, при сильном снижении запасов данного вида, доходит на отдельных участках нерестово-выростных угодий до 10%, а в среднем составляет около 2-3%. В магистральном течении р. Пижма участки с максимальной численностью молоди семги расположены в районе местечка «Яранский мег». Наряду с семгой, в состав ихтиофауны входят: сиг, хариус, щука, язь, плотва, налим, лец, окунь, ерш, голян, голец усатый, а также нельма и подкаменщик обыкновенный. Последние два вида занесены в Красные книги Российской Федерации (2002) и Республики Коми (2009). На различных по гидрологии участках реки доминируют разные виды рыб. Если в верхних участках водотока, входящих в состав заказника, численно преобладают европейский хариус и семга, то

в низовье Пижмы доля в уловах лососевидных рыб составляет около 50%. Сиговые рыбы распространены непосредственно от устья до 80-го км вверх по течению реки, где расположены нерестилища и нагульные участки сига.

В книге обобщены результаты исследований на территории заказника «Пижемский», проведенных специалистами Института биологии Коми НЦ УрО РАН в течение полувека. Данные, полученные в 2001-2008 гг. в процессе выполнения комплекса работ по инвентаризации ООПТ Республики Коми, позволили оценить современное состояние наземных и водных экосистем, популяций редких видов и выявить степень их сохранности. Полевые работы осуществлены при поддержке Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми за счет средств республиканского бюджета, предусмотренных на расходы по охране окружающей среды.

Раздел I

РАЗНООБРАЗИЕ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Глава 1. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Согласно почвенно-географическому районированию, заказник «Пижемский» относится к Тимано-Печорской почвенной провинции (Атлас..., 1964). Его территория – это сочетание типичных ледниковых и уникальных для европейского северо-востока России карстовых ландшафтов. Биоклиматические условия Тимана отличаются от климата прилегающих с востока и запада равнин, что проявляется в формировании вертикальной поясности растительности и почвенного покрова. Часть района исследований занимает высокий грядобразный выступ Четласского Камня. Он расположен между реками Печорская Пижма и Мезенская Пижма, имеет направление с северо-запада на юго-восток и платообразный вид с наиболее высокой отметкой 470 м над ур.м. (Забоева и др., 1963). Восточный склон Четласского Камня местами уступовидный, с крутыми и отвесными склонами, покрытыми россыпями и осыпями горных пород. Другая грядобразная возвышенность расположена в северо-западной части заказника между реками Лиственичная Валса и Печорская Пижма. Она также имеет направление с северо-запада на юго-восток, но отличается от массива Четласского Камня относительно низкими абсолютными высотами (от 250 до 268 м), плоскими вершинами и пологими склонами. Заболоченная равнина (с абсолютными высотами 219 м над ур.м. в окрестностях Ямозера и 200 м над ур.м. – у верховьев рек Гнилая и Светлая) нарушается только отдельными покрытыми лесом небольшими увалами в форме гряд или холмов.

В орогидрографическом отношении площадь заказника «Пижемский» приурочена к долине р. Пижма – левому притоку р. Печора. А.А. Малахов (1940) в речной долине Печорской Пижмы выделяет по строению три различных участка. К первому относится часть долины, где река течет главным образом в области омоложенного рельефа, имеющего каньонообразную форму. Этот участок находится между устьями рек Светлая и Гнилая, ниже и

выше дер. Новожиловская, и между устьем р. Нижняя Каменная и дер. Верховская. На втором участке (между р. Кислая и дер. Левкинская) речная долина расположена в области развития ледниковых отложений и сравнительно легко размываемых коренных пород. Здесь она значительно шире. К третьему участку, который тянется от истоков р. Печорская Пижма (Ямозера) до устья р. Гнилая, относится часть речной долины в области развития озерных и древнеаллювиальных отложений. Она широкая, коренные породы к руслу подходят редко.

В долине реки выделяют четыре террасы. Средние высоты четвертой террасы 22-25 м, в области омоложенного тектогенеза – 50-60 м; третьей террасы – 10-15, второй – 5-9, первой – 2-3 и, наконец, пойменной – 0-1 м. В верховьях можно наблюдать уменьшение высот террас и частое слияние второй и третьей, а также пойменной и первой надпойменной террас.

В геологическом строении района наибольшее развитие имеют глинисто-песчаные метаморфические породы. Они залегают в осевых частях ряда среднетиманских складок в виде нешироких полос, вытянутых в направлении с юго-востока на северо-запад. Почти повсюду эта свита представлена глинистыми и глинисто-серицитовыми сланцами. Ниже р. Кислая, в урочище Яранский мег и по р. Умба, значительное развитие получили девонские отложения. Они относятся в основном к среднему девону и встречаются в виде толщи рыхлых и плотных кварцевых песчаников, реже песков, обычно хорошо сортированных, среднезернистых, светло-желтого и белого цветов. Выходы среднекаменноугольных слоев в бассейне р. Печорская Пижма были обнаружены по р. Светлая между дер. Левкинская и р. Умба и между дер. Верховская и р. Нижняя Каменная. Каменноугольная система слагает ядра антиклинальных складок и представлена карбонатными породами: известняками, реже доломитами и доломитизированными известняками. Пермская система в бассейне Печорской Пижмы имеет небольшое развитие, относится преимущественно к нижней перми и представлена плотными и рыхлыми известняками, переслаивающимися доломитизированными известняками (Малахов, 1940).

Почвообразующими породами почти повсеместно являются четвертичные отложения, связанные с верхней мореной вюрмского оледенения: моренные суглинки, флювиогляциальные, озерно-аллювиальные и древнеаллювиальные отложения; а также современный аллювий и реже – элювиально-делювиальные образования.

Наиболее широко распространены моренные валунные суглинки, в них отмечается наличие песчаной прослойки. Внизу толщи обычно залегает серый валунный суглинок, который сменяется

слоем песка, обычно переходящим далее в валунный суглинок бурого цвета. Разделяющий морену песчаный горизонт неслоистый. Флювиогляциальные отложения в основном встречаются на повышенных частях водоразделов и представлены песками с включением гальки и валунов из кварцита, кварцито-песчаника и сланца. Озерно-аллювиальные отложения широко распространены в верхнем течении р. Печорская Пижма и районе Ямозера. Они представлены переслаивающимися суглинками и заиленными песками, что указывает на беспокойный режим этих водоемов в прошлом. Древнеаллювиальные отложения песчаного гранулометрического состава с преобладанием фракции 0.05-0.25 мм слагают боровые террасы, встречающиеся фрагментами по р. Пижма. Аллювиальные отложения распространены почти во всех долинах рек и ручьев, отсутствуя там, где водотоки прорезают коренные породы. Современный аллювий представлен серыми и светло-коричневыми заиленными песками, иногда с прослойками галечника.

На большей части исследуемой территории коренные породы залегают достаточно глубоко, чтобы оказывать влияние на почвообразовательные процессы. Лишь по склонам Тимана элюво-делювиальные образования, представленные суглинками и супесями, имеют в своем составе щебень и обломки подстилающей горной породы. Мощность данных отложений до 50 см. Из подстилающих коренных пород чаще всего встречаются кварциты, глинистые и глинисто-серицитовые сланцы, карбонатные породы.

При проведении рекогносцировочных маршрутных обследований, в соответствии с рельефом территории, были выделены ключевые участки, на которых закладывались опорные разрезы для морфологического описания и отбора образцов почв по генетическим горизонтам. Выполнение физико-химического анализа почвенных образцов осуществлялось по следующим методикам: гранулометрический состав – по Качинскому с диспергацией и кипячением в присутствии NaOH; pH водный и солевой – потенциометрически; гидролитическая кислотность – по методу Каппена; обменная кислотность – по методу, предложенному А.В. Соколовым; органический углерод и общий азот – на элементном анализаторе EA 1110 (CHNS-O); обменные катионы – по Гедройцу с вытеснением 1 н NH_4Cl и последующим атомно-эмиссионным определением на приборе «ICP Spectro Ciros CCD», фосфор и калий – по Кирсанову в 0.2 н HCl-вытяжке. Качественный состав гумуса определен по схеме Тюрина в модификации Пономаревой и Плотниковой (Агрохимические..., 1975). Названия почв даны в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004).

**Список почв,
встречающихся в различных ландшафтах заказника «Пижемский»**

Постлитогенные почвы

Подзолистые контактно-осветленные
Глее-подзолистые
Глее-подзолистые с микропрофилем подзола
Подзолы иллювиально-железистые
Абраземы (эродированные)
Карбо-литоземы темногумусовые (рендзины)
Карбо-литоземы перегнойно-торфяные
Торфяно-литоземы
Литоземы грубогумусовые
Ржавоземы грубогумусовые
Торфяно-подзолисто-глеевые
Торфяно-подзолы глеевые иллювиально-гумусовые
Торфяно-глееземы
Серогумусовые (дерновые) типичные
Серогумусовые (дерновые) глееватые

Синлитогенные почвы

Слоисто-аллювиальные
Аллювиальные серогумусовые (дерновые) типичные
Аллювиальные серогумусовые (дерновые) глеевые
Аллювиальные торфяно-глеевые
Аллювиальные перегнойно-глеевые
Стратоземы серогумусовые
Органогенные почвы
Торфяные олиготрофные
Торфяные олиготрофные остаточно-эутрофные
Торфяные эутрофные

Глее-подзолистые почвы распространены на вершинах гряд и увалов в условиях рассеченного рельефа по приречным покатым склонам. Развиваются в наиболее дренированных условиях и образуют незначительные по площади элементарные почвенные ареалы. Формируются под коренными еловыми с небольшой примесью березы и лиственницы, сосново-лиственничными и их производными березовыми кустарничково-зеленомошными, кустарничково-долгомошно-зеленомошными лесами. Почвообразующие породы данных почв – однородные валунные суглинки и двучленные отложения.

Характерными чертами морфологического строения глее-подзолистых почв являются слабое накопление органических остатков на поверхности почвы, в связи с чем мощность подстилочно-торфяного горизонта не превышает 10 см, и оглеение осветленного элювиального горизонта E1g, верхняя часть которого прокрашена потечным гумусом в коричневатые тона.

Представление о глее-подзолистых почвах на двучленных отложениях дает разрез, заложенный на вершине увала в верховьях р. Пижма, в 300 м от устья р. Светлая, абс. высота 230 м. Сосново-лиственный лес, в насаждении в качестве примеси встречаются береза и ель (фото 1а, б). Травяно-кустарничковый ярус состоит из черники, брусники, хвоща лесного, марьянника лугового, луговика извилистого, седмичника европейского. В моховом покрове гипновые мхи с небольшой примесью политрихума. Микро-рельеф мелкобугорковатый, прикомлевые повышения, промоины, следы пожара.

O	0-7 см	Оторфованный, темно-бурый, среднеразложившийся, рыхлый, влажный, переплетен корнями, присутствует мицелий грибов.
ELg	7-14 см	Легкий суглинок, сизовато-белесый с бурыми примазками, ржавыми пятнами и прожилками, прокрашен потечным органическим веществом, плитчатой структуры, уплотнен, влажный, многочисленные корни. Переход неровный, ясный.
BEL	14-31 см	Легкий суглинок, желтовато-бурый с белесыми примазками, сизыми пятнами и ржавой тонкой прослойкой на границе в верхней части горизонта, непрочной ореховато-комковатой структуры, уплотнен, влажный, основная масса корней до 31 см. Переход резкий по цвету и гранулометрическому составу.
BT	31-58 см	Легкоглинистый, бурый, ореховато-призматической структуры, с глинистыми кутанами на поверхности педов, очень плотный, влажный, редкая галька диаметром более 1.5 см, корни, в середине горизонта опесчаненное пятно диаметром около 3 см. Переход постепенный.
CD	58-91 см	Тяжелый суглинок, серовато-бурый, ореховатой структуры, очень плотный, влажный, редкие тонкие корни в верхней части горизонта, много мелкой гальки; с глубиной появляются валуны, в нижней части горизонта присутствуют обломки подстилающей карбонатной породы, к низу каменистость горизонта увеличивается.

В сочетании с глее-подзолистыми почвами на вершинах хорошо дренированных приречных увалов встречаются **глее-подзолистые с микропрофилем подзола почвы**. Они развиты на моренных с песчаной прослойкой легких суглинках или супесях, на двучленных отложениях. Для них характерен профиль O-ELg[e-hf]-BEL-BT-C, где в пределах элювиальной по распределению ила и физической глины толщи формируется субпрофиль иллювиально-гумусово-железистого подзола, т.е. белесый с сизыми пятнами прерывистый горизонт ELg сменяется иллювиально-гумусово-железистым охристо-бурого цвета горизонтом – сплошным или состоящим из отдельных линз или пятен. Оглеение заметно лишь в подзолистом горизонте, в иллювиальном отсутствует.

Для характеристики морфологического строения глее-подзолистой с микропрофилем подзола почвы приводим описание разреза, заложенного на вершине приречного увала с выпуклой, слегка волнистой поверхностью, в мезопонижении глубиной около 0.5 м, абс. высота 230 м. В древесном ярусе преобладает береза, в подросте отмечены ель, сосна и лиственница (фото 2а, б). Из кустарников произрастает можжевельник обыкновенный, шиповник иглистый. Напочвенный покров из зеленых мхов. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает брусника, встречаются хвощ лесной, марьянник луговой, луговик извилистый, седмичник европейский. Прикомлевые кочки высотой 20-50 см, редкий валеж.

O	0-8 см	Подстильно-торфяной темно-бурый с черной мажущейся каймой, среднеразложившийся, волокнистый, плотный, сырой, с крупными корнями.
ELg [e-hf]	8-24(27) см	Супесь, сизовато-белесая, сменяется охристо-бурым, уплотненным, микрогоризонтом, с глубиной охристо-бурая окраска переходит в светло-палевую; черные и ржавые марганцовисто-железистые примазки по всему микропрофилю, он непрочной плитчатой структуры, рыхлый, влажный, с крупными черными хорошо разложившимися растительными остатками, редкой галькой и валунами диаметром до 7 см, многочисленными корнями. Граница размытая, карманами, переход ясный.
BEL	27-36 см	Легкий суглинок, белесовато-бурый, непрочной мелкоореховатой структуры, очень плотный, влажный, многочисленная мелкая галька. Переход постепенный.
BT	36-93 см	Опесчаненный средний суглинок, коричнево-бурый с песчаными желтовато-бурыми линзами, ореховато-призматической структуры с пылевато-глинистыми пленками на гранях структурных отдельностей, уплотнен, влажный, множество мелкой гальки диаметром до 1.5 см. Переход резкий, слабоволнистый.
D	93-120 см	Мелкозернистый песок, желтовато-коричневый, бесструктурный, рыхлый, влажный. Подстиляется карбонатами известняками.

На вершинах увалов и гряд, сложенных карбонатными породами с мощностью четвертичного чехла на поверхности 1.5-2.0 м, распространены суффозионно-просадочные формы карста – безлесные долины с цепью карстовых воронок. Под влиянием карстовых явлений происходит иссушение почв, и ель в древостое часто сменяется березой (Торсуев и др., 1972). Соответственно, из почвенного покрова исчезают гидроморфные почвы, а тип подзолистых почв представляются **подзолистые контактно-осветленные почвы**, характеризующиеся следующим строением профиля: O-EL-ELf-BT-C. Отличаются подзолистые почвы от глее-подзолистых в основном своим окислительно-восстановительным потенциалом. Горизонт EL подзолистых почв формируется преимущественно в

окислительных условиях, в горизонте E_{Lg} глее-подзолистых почв преобладает восстановительный режим с ослаблением в наиболее сухие периоды (Верхоланцева, Кочеткова, 1970).

Описание морфологического строения подзолистой контактно-осветленной почвы приводится на примере разреза, заложенного в первичном «парковом» березняке (фото За, б), рядом с безлесной, с сетью карстовых воронок, долиной. Ширина долины около 50 м, абс. высота 227 м. В подросте, кроме березы, встречаются сосна и лиственница. Из кустарников произрастает можжевельник обыкновенный, шиповник иглистый, ива. В травяно-кустарничковом ярусе господствует черника. Напочвенный покров сформирован зелеными мхами, встречаются небольшие пятна лишайников. Микрорельеф мелкокочковатый, кочки редкие, высотой 10-15 см; местами западины диаметром около 1 м. Разрез заложен между бугорками.

O	0-3 см	Подстилка темно-бурая, хорошо разложившаяся, рыхлая, влажная, с многочисленными корнями.
EL	3-12 см	Супесь, белесая с черной размытой каймой в верхней части и с охристо-бурыми песчаными линзами – в нижней. Горизонт непрочной плитчатой структуры, рыхлый, в нижней части уплотнен, влажный, с черными марганцовистыми угловатыми конкрециями диаметром около 3 мм, мелкой галькой, многочисленными корнями. Переход волнистый, ясный.
ELf	12-21 см	Легкий суглинок, опесчаненный, палево-охристо-бурый, с глубиной охристо-бурая окраска ослабевает и на границе с нижележащим BT горизонтом приобретает светло-палевый оттенок. Горизонт непрочной плитчатой структуры, плотность горизонта увеличивается с глубиной, влажный, присутствуют корни и многочисленная мелкая и средних размеров галька. Переход постепенный.
BT	21-47 см	Средний суглинок, коричневато-бурый, ореховато-призматической структуры с пылевато-глинистыми пленками на гранях структурных отдельностей, плотный, влажный, множество мелкой гальки диаметром до 1.5 см. Переход ясный, карманами.
BC	47-87 см	Средний суглинок желтовато-бурый, ореховатой структуры, плотный, влажный, много мелкой и средней гальки, встречаются валуны диаметром до 5 см. С глубиной количество валунов увеличивается.

Днища карстовых депрессий (воронок) являются базисом эрозии для линейных эрозионных ложбин, рассекающих склоны карстовых форм. В зависимости от диаметра воронок, глубины, а также удаления от области сноса на дне воронок безлесных карстовых долин или лесных воронок, встречающихся на наиболее высоких элементах рельефа – вершинах увалов и гряд, сложенных карбонатными породами, формируются гле-еподзолистые или торфяно-подзолисто-глеевые почвы на делювиальных отложениях

мощностью более 2 м. Растительность представлена в основном травяно-лишайниково-моховыми сообществами (фото 4а-в).

Соотношение фракций мелкого песка, крупной пыли и ила, заметно изменяющееся по профилям автоморфных почв, свидетельствует об исходной литологической неоднородности почвообразующих пород (табл. 1). Однако, как показывает анализ гранулометрического состава, во всех верхних горизонтах, включая и почвы карстовых депрессий, преобладают крупнопылеватая и мелкопесчаная фракции, обеднение илом обусловлено развитием элювиального процесса. Для текстурных горизонтов (ВТ), напротив, характерно существенное обогащение илистой фракцией, по сравнению с вышележащими горизонтами и почвообразующей породой. Наиболее четко признаки текстурного горизонта проявляются в глееподзолистой почве на двучленных отложениях (разрез 9), что обусловлено относительно тяжелым гранулометрическим составом всего профиля и незначительной мощностью (около 30 см) верхней части почвы.

Кислотность в почвенных горизонтах колеблется от кислой в верхней части профилей до близкой к нейтральной – в почвообразующей породе (табл. 2). Актуальная кислотность максимальна в гумусовом и элювиальном горизонтах. Величина потенциальной кислотности имеет относительно высокие показатели в гумусовых горизонтах. Почти вся обменная кислотность в минеральной толще обусловлена алюминием. В распределении обменных оснований наблюдается два максимума: в подстилке – за счет биологической аккумуляции, и в почвообразующей породе. Содержание общего углерода в маломощной оторфованной подстилке (О) достигает 30-40%, в осветленных элювиальных горизонтах (Е и ELg) колеблется от 1% в подзолистых почвах, до 5% – в глееподзолистых, а в нижней иллювиальной части профиля составляет десятые доли процента. Относительно высокое содержание общего углерода в элювиальных горизонтах связано как с иллювиированием его из подстилки, так и аккумуляцией слабо гумифицированных растительных остатков.

Водорастворимые формы гумуса в почвах подзолистого типа мигрируют из подстильно-торфяного горизонта в элювиальный, образуя комплексы с полуторными оксидами. В связи с этим во фракционном составе органического вещества преобладают свободные или связанные с подвижными полуторными оксидами (ГК-1, ФК-1), а также предположительно связанные с устойчивыми формами полуторных оксидов и глинистыми минералами (ФК-3, ГК-3) гуминовые и фульвокислоты (табл. 3). Фракции ФК-2 и ГК-2, связанные с кальцием, представлены небольшим количеством или отсутствуют совсем. Относительное высокое содержание гумино-

Таблица 1

Гранулометрический состав почв заказника «Пижемский»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	Гигроскопическая влага, %	Потеря от обработки HCl, %	Содержание фракций, %						Сумма частиц	
					1.0-0.25 мм	0.25-0.05 мм	0.05-0.01 мм	0.01-0.005 мм	0.005-0.001 мм	<0.001 мм	>0.01 мм	<0.01 мм
Вершина увала. Почва: Глее-подзолистая на двухленных отложениях												
9	ELg	7-14	1.1	0.5	4	17	54	8	8	9	75	25
	BEL	14-31	1.6	0.7	5	14	52	10	8	11	71	29
	BT	31-58	4.2	0.8	11	13	24	8	9	35	48	52
	CD	58-91	4.0	1.2	18	16	19	10	8	30	53	48
Вершина увала, рядом с карстовыми воронками. Почва: Подзолистая контактно-осветленная												
6	EL	3-12	0.6	0.1	43	23	19	6	5	4	85	15
	ELf	12-21	1.0	0.4	32	31	15	8	8	6	78	22
	BT	21-47	2.6	1.0	33	13	20	4	6	24	66	34
	BC	47-87	2.7	0.7	35	23	12	4	6	20	70	30
Дно воронки в карстовой долине на вершине увала. Почва: Глее-подзолистая на делювиальных отложениях												
11	ELg	4-14(44)	2.0	0.9	9	27	36	3	6	19	72	28
	BEL	14(44)-48	1.9	0.6	7	17	45	4	7	20	69	31
	BT	48-78	1.8	0.0	12	28	32	2	6	20	72	28
	BC	78-105	2.0	0.1	3	19	45	7	1	25	67	33
Боровая терраса р. Пижма. Почва: Подзол иллювиально-железистый												
2	E	7-8(13)	0.3	0.02	43	39	12	1	1	4	94	6
	BHF	8(13)-31	1.0	0.4	33	39	11	2	4	11	83	17
	B	31-54	0.5	0.9	39	41	7	1	4	8	87	13
	C	54-60	0.3	0.04	38	52	3	3	1	3	93	7

Таблица 2

Химические свойства почв заказника «Пижемский»

Горизонт	Глубина, см	pH		C _{общ}	N _{общ}		C:N	Обменные основания, ммоль/100 г		Обменная кислотность, ммоль/100 г		Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	V, %		
		водный	солевой		%			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Сумма	H ⁺			Al ³⁺	Общая
Вершина увала. Почва: Глее-подзолистая на двучленных отложениях															
O	0-7	4.4	3.4	38.00	1.70	22	—	19.5	4.8	24.3	4.51	2.83	7.34	28.4	
ELg	7-14	4.7	3.5	4.90	0.29	17	16.9	6.0	1.0	0.3	1.3	0.29	3.33	3.62	4.1
BEL	14-31	5.4	4.2	1.18	0.10	12	1.9	5.7	1.8	0.5	2.3	0.03	2.45	2.48	2.0
BT	31-58	5.5	4.0	0.72	0.07	10	1.2	12.0	12.4	1.7	14.1	0.09	2.97	3.06	2.2
BC	58-91	6.1	4.7	0.39	0.05	8	3.6	10.5	16.5	1.2	17.7	0.07	0.10	0.17	1.3
Вершина увала, рядом с карстовыми в оронками. Почва: Подзолистая контактно-осветленная															
O	0-3	5.0	4.5	35.00	1.43	24	—	21.9	6.9	28.8	3.82	1.76	5.57	43.8	39.7
EL	3-12	4.7	3.7	1.17	0.06	20	2.2	4.2	0.1	0.2	0.15	1.50	1.65	2.5	7.4
ELf	12-21	5.5	4.4	0.40	0.05	8	1.0	6.9	1.4	0.5	1.9	0.03	1.02	1.05	2.5
BT	21-47	5.4	4.1	0.40	0.05	8	0.2	9.3	5.7	2.3	8.0	0.14	3.01	3.15	2.9
BC	47-87	5.7	4.1	0.17	0.03	6	1.4	10.8	8.5	2.9	11.4	0.09	1.15	1.24	1.5
Дно в оронки в карстовой долине на вершине увала. Почва: Глее-подзолистая на делювиальных отложениях															
O	0-4	5.3	4.1	9.50	0.56	17	—	1.6	0.7	2.3	0.72	8.11	8.84	43.8	5.0
ELg	4-14(44)	5.1	4.0	2.10	0.19	11	3.6	4.3	0.6	0.5	1.1	0.13	6.61	6.74	7.9
BEL	14(44)-48	5.1	4.2	0.98	0.08	12	18.8	7.8	0.4	0.4	0.8	0.11	6.01	6.13	5.5
BT	48-78	5.6	4.2	0.57	0.07	8	14.7	7.3	1.1	0.6	1.7	0.03	4.73	4.76	3.4
BCt	78-105	5.6	4.1	—	—	—	21.9	7.3	1.6	0.9	2.4	0.04	5.54	5.59	3.1
Боровая терраса р. Пижма. Почва: Подзол иллювиально-железистый															
O	0-7	4.7	3.6	35.00	0.76	46	—	6.6	2.4	9.0	5.07	2.29	7.36	73.50	10.9
E	7-8(13)	4.9	3.7	0.19	0.02	9	0.2	0.2	0.1	0	0.1	0.14	0.04	0.18	1.49
BHf	8(13)-31	5.7	4.8	0.16	0.04	4	6.7	0.9	0	0	0.80	0.04	0.84	3.54	—
B	31-54	5.6	4.6	0.08	0.03	3	1.5	1.4	0.3	0	0.3	0.16	0.03	0.19	2.19
C	54-80	5.9	4.6	0.10	0.03	6	2.3	0.9	0.9	0.7	0.6	0.34	0.03	0.37	2.28

Таблица 3

Групповой и фракционный состав гумуса, %

Горизонт	Глубина, см	С _{орг.} , %	ГК			ФК			Сгк + Сфк	Сгк/Сфк			
			1	2	3	1а	1	2			3	сумма	
Вершина увала. Почва: Глее-подзолистая на двухчленных отложениях													
О	0-7	31.71	8.9	1.3	6.6	16.8	1.7	13.6	0	5.6	20.9	37.7	0.8
ELg	7-14	3.87	10.1	0.0	5.8	15.9	4.5	11.8	1.9	6.5	24.7	40.6	0.6
BEL	14-31	0.96	6.1	2.2	4.1	12.4	12.7	7.9	10.0	10.5	41.2	53.6	0.3
BT	31-58	0.58	3.7	2.9	4.3	10.8	14.3	8.9	6.7	20.5	50.4	61.2	0.2
BC	58-91	0.29	8.1	0	11.0	19.2	9.0	0	18.4	34.2	61.6	80.8	0.3
Вершина увала, рядом с карстовыми воронками. Почва: Подзолистая контактно-осветленная													
О	0-3	28.52	10.8	0.7	9.0	20.4	2.1	13.5	0	7.1	22.8	43.2	0.9
EL	3-12	0.99	7.7	2.2	6.7	16.6	5.1	13.8	3.2	21.1	43.1	59.7	0.4
ELf	12-21	0.36	7.7	0	7.9	15.6	21.6	14.0	9.3	32.2	77.1	92.8	0.2
BT	21-47	0.30	4.9	3.0	2.9	10.8	21.4	2.3	23.4	34.3	81.4	92.2	0.1
Дно воронки в карстовой долине на вершине увала. Почва: Глее-подзолистая на делювиальных отложениях													
О	0-4	6.74	18.2	0	12.9	31.1	5.4	27.4	3.1	9.1	45.0	76.1	0.7
ELg	4-14(44)	1.58	12.8	1.3	7.3	21.4	10.9	22.2	1.2	10.7	45.0	66.4	0.5
BEL	14(44)-48	0.83	9.5	0	4.9	14.5	18.3	15.9	7.0	10.3	51.5	66.0	0.3
BT	48-78	0.47	4.3	0.7	4.7	9.7	27.4	11.7	7.8	22.7	69.5	79.2	0.1

вых кислот наблюдается лишь в гумусовых горизонтах. В минеральной части почв в составе гумуса преобладают фульвокислоты.

На возвышенных частях увалов и гряд в местах распространения флювиогляциальных галечниковых песков, часто с близким подстилением моренными суглинками, или по борovým террасам рек на древнеаллювиальных, хорошо отсортированных песках развиты **подзолы иллювиально-железистые**. Они приурочены к хорошо дренируемым условиям рельефа и встречаются под сосновыми лишайниковыми, лишайниково-зеленомошными и бруснично-зеленомошными лесами. Характеризуются ясно выраженной дифференциацией профиля на генетические горизонты и малой мощностью подзолистого горизонта (до 10 см).

Морфологическое описание профиля подзола иллювиально-железистого приводим на примере разреза, заложенного на боровой террасе р. Пижма, в 80-100 м от ее русла, абс. высота 190 м. Древесный ярус представлен сосной и лиственницей. В подлеске подрост березы, из кустарников встречаются можжевельник и рябина высотой до 3 м. Из кустарничков преобладают черника и брусника, в западинах – длинных узких депрессиях шириной около 3 м – багульник. В напочвенном покрове преобладают зеленые мхи, лишайники распространены крупными редкими пятнами (фото 5а, б). Поверхность ровная, с невысокими прикомлевыми образованиями. Почвообразующая порода – древнеаллювиальные пески.

О	0-7 см	Подстилка темно-коричневая, слабо разложившаяся, в нижней части углистые остатки.
Е	7-8(13)	Песок мелкозернистый, светло-серый с черными гумусовыми языками, непрочной листоватой структуры, влажный, корни. Переход резкий.
ВНФ	8(13)-31 см	Песок среднезернистый, буровато-коричневый, рыхлый, основная масса корней до 30 см, галька диаметром до 3 см. Переход постепенный.
В	31-54 см	Песок с галькой, коричневый, плотный, сырой, крупные корни. Переход неровный, ясный.
С	54-60 см	Песок серовато-коричневый, рыхлый, влажный, встречается обкатанная галька крупных и средних размеров, количество которой увеличивается с глубиной.

Результаты гранулометрического анализа (табл. 1) подзола иллювиально-железистого указывают на явное преобладание в почвенном профиле песчаных фракций. Неравномерное распределение илистой фракции свидетельствует об исходной неоднородности почвообразующей породы. Подзолистый горизонт и почвообразующая порода более облегчены, имеют песчаный гранулометрический состав, иллювиальная часть – супесчаная. По всему профилю много обкатанной гальки разных размеров.

По химическим свойствам подзолы иллювиально-железистые обладают низким плодородием. Они отличаются относительно высокой кислотностью, очень малым содержанием общего азота, подвижных форм фосфора и калия (табл. 2). Максимальное количество поглощенных оснований наблюдается в органическом горизонте (O), в нижележащей минеральной части профиля они практически отсутствуют, и только в породе их содержание несколько возрастает. Высокое значение соотношения C:N, равное 35 в верхнем горизонте, свидетельствует о грубогумусовом характере органического вещества, низкой степени его разложения.

Почвенный покров Тиманского кряжа отличается определенным своеобразием. Здесь широко развиты склоновые процессы. На склонах формирование почв происходит на маломощном чехле продуктов выветривания плотных пород: кварцитов, сланцев, карбонатов известняков.

В случае активных склоновых процессов в почвенном покрове появляются абраземы (эродированные почвы). Отдел **абраземы** объединяет склоновые почвы, формирование которых связано с денудационно-аккумулятивными процессами. В пределах данного отдела на исследуемой территории выделяются следующие типы абраземов с соответствующим строением профиля: текстурно-дифференцированные (O-BT-C) и глинисто-иллювиальные (O-BI-C). Непосредственно под подстилкой расположены в той или иной степени сохранившийся срединный горизонт (в данном случае текстурный BT и глинисто-иллювиальный BI) или его нижняя часть, переходная к почвообразующей породе, и порода с соответствующими данному горизонту и породе свойствами. Абраземы развиваются под ельниками папоротниково-разнотравными или березово-еловыми кустарничково-зеленомошными лесами (фото ба, б).

При полном сносе моренного чехла формируются **карбо-литоземы** (табл. 4, 5), объединяющие почвы, профиль которых состоит из органогенного или гумусового горизонта различной природы, сформированного на мелкоземистой или щебнисто-мелкоземистой толще (Классификация..., 2004). На данных почвах могут развиваться различные типы сообществ – от слабо сформированных группировок травянистых растений (на эрозионных осыпных склонах) до березовых или еловых редколесий крупнотравных или травяно-зеленомошных, в состав которых входят многие редкие виды растений и лишайников.

Карбо-литозем темногумусовый (рендзина) диагностируется по наличию хорошо выраженного органогенного (темногумусового) горизонта AU, который резко или постепенно сменяется малоизмененным элювием или плитой карбонатных пород. Мощность почвенного профиля не превышает 30-40 см.

Таблица 4

Гранулометрический состав почв заказника «Пижемский»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	Гигроскопическая влага, %	Потеря от обработки HCl, %	Содержание фракций, %							Сумма частиц	
					1.0-0.25 мм	0.25-0.05 мм	0.05-0.01 мм	0.01-0.005 мм	0.005-0.001 мм	<0.001 мм	>0.01 мм	<0.01 мм	
12	AU	0-9	3.7	1.3	6	24	30	8	5	27	60	40	
	(Вм-М)са	9-22	2.9	1.3	9	11	36	7	12	25	56	44	
	(С)-Мса	18-33	1.8	0.5	17	30	29	1	8	15	76	24	
34	BFM	9-17	2.4	1.4	19	29	16	9	5	21	64	36	
	BM	17-39(49)	1.8	0.3	16	28	22	5	10	19	66	34	
33	ELg	10-(13)16	0.9	1.2	8	53	19	5	7	8	80	20	
	BELg	13(16)-26	0.5	0.9	12	45	18	7	8	10	75	25	
	BTg	26-55	1.1	0.7	11	33	25	6	7	18	69	31	
	G1	55-93	1.3	0.9	11	26	24	7	10	22	61	39	
	G2	93-116	1.2	0.1	15	48	13	1	4	19	76	24	
38	AY	0-10	1.7	0.3	2	45	29	4	8	12	76	24	
	B1	10-43	1.8	0.7	2	38	35	4	8	13	75	25	
	B2	43-78	1.3	0.1	3	68	12	0	5	12	83	17	
3	AY2	10(13)-59	1.8	2.3	4	59	7	5	9	16	70	30	
	BC	59-94	1.8	0.3	2	51	17	5	4	21	70	30	
	C	94-139	2.6	1.3	2	31	24	5	8	30	57	43	
4	AY	0-17	4.1	4.7	6	13	45	12	9	15	64	36	
	RY	17-39	3.0	1.7	5	15	42	12	10	16	62	38	

Юго-восточный склон гряды. *Почва:* Карбо-литозем темногумусовый (рендзина)

Верхняя часть юго-западного склона гряды. *Почва:* Карбо-литозем перегнойно-торфяной

Средняя часть склона восточной экспозиции. *Почва:* Ржавозем грубогумусовый

Плоская вершина равнинного увала. *Почва:* Торфяно-подзолисто-глеевая

Центральная пойма р. Печорская Пижма. *Почва:* Аллювиальная серогумусовая (дерновая)

Дно долины карстового суходола. *Почва:* Серогумусовая (дерновая) типичная

Днище карстовой депрессии (воронки) суходола. *Почва:* Стратозем серогумусовый

Таблица 5

Химические свойства почв заказника «Пижемский»

Горизонт	Глубина, см	рН		C _{общ}	N _{общ}	C:N	P ₂ O ₅		K ₂ O	Обменные основания, ммоль/100 г			Обменная кислотность, ммоль/100 г	Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	V, %	
		водный	солевой				Мг/100 г почвы	Ca ²⁺		Mg ²⁺	Сумма	H ⁺				Al ³⁺
Юго-восточный склон гряды. Почва: Карбо-литозем темногумусовый (рендзина)																
AU	0-9	6.4	5.9	5.90	0.65	9	5.9	39.9	32.7	2.8	35.5	0.44	0.91	1.35	17.5	67.0
(Bm-M)ca	9-22	7.1	6.6	2.00	0.23	9	0.8	16.2	-	-	-	0.10	0.01	0.11	0.7	-
Cca	22-40	8.0	7.3	-	-	-	0.3	8.4	-	-	-	0.02	0.03	0.05	0	-
Верхняя часть юго-западного склона гряды. Почва: Карбо-литозем перегнойно-торфяной																
T(Th)	0-18	6.3	5.3	-	-	-	2.5	18.0	18.5	2.6	21.1	0.94	0.80	1.73	26.3	44.5
(C)-Mca	18-33	6.9	6.0	-	-	-	1.1	6.8	20.7	1.2	21.9	0	0	0	1.8	92.4
Средняя часть склона восточной экспозиции. Почва: Ржавозем грубогумусовый																
AO	0-9	5.3	4.9	32.00	1.38	23	-	8.5	2.5	11.0	0.15	3.89	4.04	43.8	20.1	
BFM	9-17	5.2	4.0	3.60	0.24	15	4.2	20.0	9.7	1.9	11.6	0.15	2.52	2.67	3.2	78.4
BM	17-39(49)	5.6	4.3	0.96	0.09	11	0.4	8.7	8.8	1.4	10.2	0.05	1.43	1.48	3.1	76.7
Плоская вершина равнинного увала. Почва: Торфяно-подзолисто-глеявая																
T	0-10	4.6	3.5	45.50	1.30	35	-	15.3	3.0	18.3	7.16	0.72	7.88	70.0	20.7	
ELg	10-(13)16	4.6	3.5	2.30	0.12	19	1.4	4.3	0.4	0.2	0.6	0.79	3.97	4.76	4.8	11.1
BELg	13(16)-26	5.0	4.0	0.37	0.05	7	5.3	4.8	0.5	0.2	0.7	0.14	5.08	5.22	4.4	13.7
BTg	26-55	5.2	4.2	0.25	0.05	5	8.1	8.7	2.7	1.1	3.8	0.06	0.71	0.77	3.2	54.3
G1	55-93	5.5	3.9	0.18	0.04	5	12.5	13.1	10.1	2.5	12.6	0.09	1.10	1.10	1.9	86.9
G2	93-116	6.2	4.0	-	-	-	16.8	12.6	11.1	2.3	13.4	0.02	0.07	0.10	0.3	97.8
Ступень покатого склона. Почва: Торфяно-подзол глеевый иллювиально-гумусовый																
T	0-10	-	3.4	-	-	-	7.0	-	-	11.4	0.04	8.48	8.52	53.3	17.6	
Eg tur	10-17	-	5.1	2.4	-	-	1.0	-	-	0.2	0.28	3.93	4.21	1.2	15.4	
BH1g tur	17-33	-	4.5	1.8	-	-	1.0	-	-	1.4	0.03	5.14	5.18	15.3	8.4	
BH2g tur	33-75(85)	-	4.7	0.8	-	-	5.0	-	-	0.7	0.04	2.18	2.22	3.1	18.4	
G	75(85)-130	-	4.9	0.5	-	-	4.0	-	-	0.6	0.49	1.17	1.66	2.1	22.2	

Разрез, вскрывающий данную почву, заложен на юго-восточном склоне гряды, правом берегу р. Светлая. Крутизна склона около 20°, абс. высота 240 м. Березовое с примесью лиственницы редколесье высотой до 8 м, стволы у берез искривленные, и деревья обычно растут группами (фото 7а, б). Травяной ярус представлен аконитом северным, марьянками луговым и лесным, голокучником трехраздельным, ожикой волосистой и другими видами; моховой покров – плеврозием Шребера, дикранумом.

AU	0-9 см	Одернованный тяжелый суглинок, темно-бурый с черными пятнами и органогенными полуразложившимися включениями, свежий, плотный, многочисленные корни. Переход постепенный.
(Bm-M)ca	9-22 см	Тяжелый суглинок темно-бурого цвета, мелкокомковатой структуры, свежий, слегка уплотнен, многочисленные корни, с глубиной каменность горизонта увеличивается, в нижней части – крупные обломки почвообразующей породы (карбонатных известняков).
Cca	22-40 см	Суглинок буро-желтый, мелкокомковатой структуры, свежий, плотный, тонкие корни, встречаются мелкие обломки карбонатной породы. С глубиной количество и величина обломков увеличиваются.

Карбо-литоземы перегнойные, в отличие от темногомусовых, диагностируются по наличию в профиле перегнойного горизонта или перегнойного материала, локализованного в виде тонкого слоя в нижней части торфяного горизонта.

Морфологическое описание представлено разрезом, заложенным в верхней части юго-западного склона гряды, 5 км от устья р. Светлая. Крутизна склона более 20°, абс. высота 248 м. На данной почве произрастает редкостойный ельник кустарничково-зеленомошный (фото 8а, б). Часто встречаются суховершинные экземпляры ели. Из кустарничков преобладает брусника.

T(Th)	0-18 см	Темно-бурый торф, среднеразложившийся, в нижней части – черный перегнойный хорошо разложившийся с комковато-порошистой рыхлой минеральной прослойкой; свежий, уплотнен, многочисленные корни, наличие обломков различного диаметра карбонатной почвообразующей породы.
(C)-Mca	18-33 см	Легкий суглинок желтовато-серого цвета, порошистой структуры, свежий, уплотнен, мажущийся, тонкие корни, многочисленные обломки каменистой почвообразующей породы. С глубиной накопление мелкозема отмечается лишь в углублениях каменистых обломков. Подстилагается плитой карбонатных пород.

В местах образования карбо-литоземов вследствие разреженности древостоя создается более высокая освещенность поверхно-

сти почвы, возрастает покрытие травянистых растений, происходит обогащение почвы минерализованными склоновыми водами. В результате в почвах происходит одновременное образование лишайниково-моховой подстилки и корневого гумуса, идет дерново-аккумулятивный процесс. Данные специфические полугорные почвы по своим физико-химическим свойствам не имеют аналогов в равнинных условиях подзоны северной тайги. Для них характерны нейтральная и слабощелочная реакция среды, низкие показатели актуальной и потенциальной кислотности и высокая насыщенность обменными основаниями ($V = \text{до } 92\%$) (табл. 5). Однако на процессы гумификации, прежде всего, влияют общие биоклиматические условия северной тайги: слабая биохимическая активность и непродолжительный период биологической активности (ПБА = около 60 дней). Несмотря на то, что в карбо-литоземах в нижней части профилей преобладают гуминовые кислоты, связанные с ионами кальция, почвы характеризуются низким отношением Сгк:Сфк (0.6) и, соответственно, гуматно-фульватным типом гумуса (табл. 6).

На крутых склонах увалов и гряд выше 250 м над ур.м. с близким залеганием коренных пород, представленных некарбонатными породами – глинистыми и глинисто-серицитовыми сланцами, в почвенном покрове распространены **торфяно-литоземы** с формулой профиля Т-(С)-М и **литоземы грубогумусовые** – АО-(С)-М, характеризующиеся наличием грубогумусового горизонта, состоящего из гомогенной смеси органического материала разной степени разложения с минеральными компонентами. Над плотной силикатной породой мелкозем может быть прокрашен подвижными формами органического вещества. Реакция почв кислая.

В верхней и средней части возвышенных увалов Тиманского кряжа со слабонаклонной поверхностью, под березово-еловыми кустарничково-разнотравными лесами, где среди бореального разнотравья доминируют папоротники, формируются **ржавоземы грубогумусовые**.

Для ржавоземов, развитие которых происходит на субстрате, обогащенном продуктами выветривания глинистых сланцев, характерны укороченный почвенный профиль (до 50 см) и отсутствие подзолистого горизонта. Лесная подстилка мощностью до 10 см залегает на железисто-метаморфическом горизонте. Цвет ВФМ горизонта, представленный коричнево-бурыми оттенками, объясняется как накоплением гидрооксидов железа (III) в результате выветривания на месте первичных минералов, так и поступлением биогенного железа из верхних органогенных горизонтов в результате активного образования соединений фульвокислот с железом.

Таблица 6

Групповой и фракционный состав гумуса, %

Горизонт	Глубина, см	С _{орг.} , %	ГК			ФК			Слк + Сфк	Слк / Сфк	Тип гумуса			
			1	2	3	1а	1	2				3	сумма	
Юго-восточный склон гряды. Почва: Карбо-литозем темногумусовый (рендзина)														
AU	0-9	4.32	5.9	7.2	7.6	20.6	4.9	17.4	2.3	7.9	32.5	53.1	0.6	ГФ
(Вт-М)са	9-22	2.38	2.9	8.5	7.8	19.3	6.5	8.7	7.7	10.7	33.5	52.7	0.6	ГФ
Средняя часть склона восточной экспозиции. Почва: Ржавозем грубогумусовый														
АО	0-9	34.97	9.5	0.2	5.3	14.9	1.3	9.4	0.2	4.1	15.1	30.0	1.0	ГФ
BFM	9-17	2.98	15.6	1.9	6.1	23.6	5.8	15.5	6.2	6.5	34.1	57.8	0.7	ГФ
BM	17-39(49)	0.76	6.0	9.2	8.6	23.8	14.4	7.2	11.8	16.0	49.5	73.3	0.5	Ф
Подольца увала. Почва: Торфяно-подзолисто-глебовая														
T	0-10	22.92	11.4	0.4	6.0	17.8	2.2	16.5	3.0	5.9	27.6	45.4	0.7	ГФ
ELg	10-24	1.93	8.6	2.8	7.7	19.1	8.5	21.5	0	7.4	37.4	56.5	0.5	ГФ
BTg	24-51	0.56	4.5	0	5.3	9.8	17.7	7.5	9.2	9.9	44.3	54.1	0.2	Ф
Центральная пойма р. Печорская Пижма. Почва: Аллювиальная серогумусовая (дерновая)														
AY	0-10	1.65	10.8	2.7	8.2	21.7	7.9	28.6	4.8	16.4	57.7	79.5	0.4	Ф
B1	10-43	0.70	7.1	5.9	6.5	19.5	12.5	15.3	24.7	16.5	69.0	88.5	0.3	Ф
B2	43-78	0.46	4.8	9.8	5.5	20.1	13.4	15.4	14.7	19.6	63.2	83.2	0.3	Ф
Дно долины карстового суходола. Почва: Серогумусовая (дерновая) типичная														
AY1	0-10(13)	4.65	10.8	2.0	5.1	17.9	5.3	25.0	5.6	10.6	46.5	64.4	0.4	Ф
AY2	10(13)-59	1.46	12.0	2.3	5.2	19.4	10.4	25.5	1.1	11.3	48.4	67.7	0.4	Ф
BC	59-94	0.34	9.0	0	5.7	14.6	11.5	0	32.2	25.7	69.4	84.0	0.2	Ф
Днище карстовой депрессии (воронки) суходола. Почва: Стратозем серогумусовый														
AY	0-17	5.80	7.6	9.3	8.2	25.1	4.2	20.0	8.0	9.7	41.9	67.0	0.6	ГФ
RY	17-39	2.68	6.9	5.6	7.7	20.1	6.0	17.7	14.4	18.4	56.5	76.7	0.4	Ф

Данная почва представлена в разрезе, заложенном на правом берегу руч. Умбинский, в 3 км от устья, абс. высота 205 м, в средней части склона восточной экспозиции. Крутизна склона около 6°, поверхность волнистая. Березово-еловый лес травяно-зеленомошный (фото 9а, б). В травяно-кустарничковом ярусе, кроме папоротников, много кислицы, костяники обыкновенной, марьяника, куртинами встречается брусника. На поверхности почвы мертвый листовой опад, валежник.

АО	0-9 см	Желтовато-коричневая подстилка, в нижней части – темно-бурого цвета; неоднородная по степени разложения органического материала, книзу степень разложения растет; сухая; в верхней части рыхлая, в нижней – плотная; в горизонте присутствуют мицелии грибов, многочисленные корни.
BFM	9-17 см	Средний суглинок, коричневатобурый с вертикальными темно-серыми языками, слабо выраженной комковато-зернистой структуры, свежий, рыхлый, редкий гравий диаметром около 1 см, многочисленные корни. Переход постепенный.
BM	17-39(49) см	Средний суглинок интенсивно-бурый, с пятнами гумуса, непрочной комковатой структуры, свежий, уплотнен, крупные обломки подстилающей породы, тонкие корни. С глубины 39(49) см подстиляется глинистыми сланцами.

Гранулометрический состав ржавоземов демонстрирует отсутствие выраженной дифференциации профиля (табл. 4). Преобладают мелкопесчаная, крупнопылеватая и илистая фракции. Реакция почв кислая или слабокислая (табл. 5). Поглощенные основания распределены по профилю относительно равномерно. Состав гумуса гуматно-фульватный и фульватный в нижней части профилей (табл. 6). Преобладают гуминовые и фульвокислоты 1 и 3 фракций, увеличение содержания гуматов и фульватов кальция отмечается лишь в структурно-метаморфическом горизонте BM.

У подножий увалов и гряд, в межувалистых понижениях, слабо дренированных равнинных условиях, на пологих склонах, где возникает застойный водный режим, формируются **торфяно-подзолисто-глеевые почвы**. Почвообразующими породами являются моренные валунные суглинки, либо супеси, подстилаемые суглинками. Тип торфяно-подзолисто-глеевых почв в региональной классификации (Забоева, 1975) выделяется в качестве типа болотно-подзолистых почв, разделение которого на подтипы: торфянисто-подзолисто-глееватые и торфяно-подзолисто-глеевые почвы, проводится по степени заболачивания.

Растительность, произрастающая на данных почвах, представлена березово-хвойными лесами с комплексным зеленомошно-долгомошно-сфагновым моховым покровом. В травяно-кустарничковом ярусе встречаются брусника, морощка, черника, голубика,

осока шаровидная и другие виды. В случае, когда торфяно-подзолисто-глеевые почвы развиваются в условиях не только слабого дренажа, но и при наличии высокого уровня грунтовых вод, древесный ярус представлен сильно угнетенной елью или сосной с примесью березы. Кустарничковый ярус состоит из березы карликовой, багульника, голубики и др. Моховой покров сфагновый или сфагново-долгомошный.

Характерной особенностью морфологического строения почвенного профиля торфяно-подзолисто-глеевых почв является наличие довольно мощной подстилки от 10 до 40 см. По степени разложения и окраски она обычно бывает двух- или трехслойная: верхний состоит из мохового очеса, второй слой – среднеразложившийся торф, в некоторых случаях выделяется узкая полоса хорошо разложившегося перегнойного торфа. Под торфяным горизонтом залегает суглинистый или супесчаный элювиальный оглеенный горизонт E_{Lg} и часто переходный BE_{Lg}. Ниже идет иллювиальный горизонт, представленный, как правило, оглеенным средним суглинком бурого цвета, который сменяется слоем оглеенно-го песка или валунного суглинка.

Приводим описание разреза, который заложен на плоской вершине равнинного увала, абс. высота 195 м, в ельнике чернично-зеленомошно-долгомошном (фото 10а, б). В подлеске рябина, травяно-кустарничковый покров формируют, кроме черники, брусника, хвощ лесной, линнея северная, луговик извилистый. Моховой покров представлен политриховыми мхами с примесью (около 20%) гипновых, по кочкам местами встречаются кустистые лишайники из рода *Cladonia*. Микрорельеф кочковатый.

T	0-10 см	Темно-бурый торфяной горизонт, средне разложившийся, рыхлый, сырой, в нижней части черная прослойка, мелкие углистые включения, крупные корни.
E _{Lg}	10-13(16) см	Супесь, темно-серая с сизыми и мелкими темно-коричневыми пятнами, со слабо выраженной плитчатой структурой, уплотнена, влажная, много корней. Переход языками, резкий.
BE _{Lg}	13(16)16-26 см	Легкий суглинок, сизовато-бурый, книзу светлеет, непрочной ореховатой структуры, влажный, единичные крупные корни, мелкая галька. Переход волнистый.
BT _g	26-55 см	Средний суглинок, бурый с многочисленными крупными ржаво-бурыми пятнами и каймой на границе с горизонтом G, непрочной ореховато-призматической структуры, плотный, сырой. Немногочисленная галька диаметром около 0.5-1.5 см.
G ₁	55-93 см	Средний суглинок, сизо-серый с тонкими более светлыми и бурыми прослойками, непрочной ореховато-призматической структуры, плотный, сырой, мелкая галька по всему горизонту.

G2 93-116 см Легкий суглинок, бледно-сизый, призматической структуры, по граням структурных отдельностей блестящая, более темного цвета глинистая пленка, очень плотный, мокрый, сочится вода, много гальки черного и ржавого цвета диаметром менее 0.5 см, крупные обломки подстилающей каменной породы.
Почвенно-грунтовые воды с 83 см.

Торфяно-подзолисто-глеевые почвы, формирующиеся на территории заказника «Пижемский» в условиях Среднего Тимана, отличаются от равнинных полугидроморфных аналогов каменитостью, близким залеганием коренных пород. Данные о гранулометрическом составе почв свидетельствуют о преобладании мелкопесчаной и крупнопылеватой фракций. Распределение илистой фракции по профилю указывает на наличие элювиального процесса (табл. 4).

В данном типе почв, вследствие замедленного разложения растительных остатков, относительно мощная торфяная подстилка обладает высокой кислотностью (табл. 5). Растянутый профиль кислотности отражает существенные свойства органического вещества почв, формирующихся в подзоне северной тайги: его кислый характер, ненасыщенность основаниями и высокую подвижность. Несмотря на близкое залегание карбонатного суглинка, в верхних горизонтах наблюдается активное выщелачивание кальция и магния – горизонт E_{Lg} практически лишен обменных оснований. Степень насыщенности основаниями (V), так же как и количество подвижных форм фосфора и калия, заметно увеличиваются в горизонтах, переходных к почвообразующей породе.

Для торфяно-подзолисто-глеевых почв характерен гуматно-фульватный и фульватный тип гумуса. Соотношение S_{гк}:S_{фк} сужается по мере перехода от органогенных горизонтов к нижней части профиля. Во фракционном составе органического вещества преобладают свободные гуминовые кислоты (ГК-1) (табл. 6). Доля фракции ГК-2, предположительно связанной с кальцием, невелика (вплоть до полного отсутствия). В составе группы фульвокислот преобладают фракции подвижных фульвокислот (ФК-1) при незначительном количестве фульватов кальция. Относительное накопление гуминовых кислот наблюдается в горизонте E_{Lg}. В составе гумуса в иллювиальных горизонтах преобладают фульвокислоты. Полученные данные отражают существенные свойства органического вещества почв, формирующихся в подзоне северной тайги – ненасыщенность основаниями и высокую подвижность.

В условиях слабосточных ландшафтов на плоских водоразделах, пологих склонах, в понижениях бортовых террас, соседствуя с автоморфными подзолами иллювиально-железистыми, на песчаных почвообразующих породах развиваются полугидроморфные

торфяно-подзолы глеевые иллювиально-гумусовые. Растительность представлена сосновыми лесами, с небольшой примесью в древостоях березы, ели, и осинниками. В моховом покрове политриховые, гипновые и сфагновые мхи. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают кассандра, голубика, черника, багульник, хвощ лесной.

Торфяно-подзолы глеевые иллювиально-гумусовые имеют строение профиля: T-Eg-BHg-G-CG. Под слаборазложившимся торфяным горизонтом (10-30 см) выделяется довольно мощный (15-10 см) подзолистый горизонт, прокрашенный в грязно-серые тона воднорастворимым гумусом из органогенного горизонта. Иллювиальный горизонт BHg ярко выделяется бурой окраской.

Представление об этих почвах дает разрез, заложенный на плоской ступени покатога склона северной экспозиции, абс. высота 100 м. Осинник с примесью ели, лиственницы и березы; кустарничковый ярус представлен рябиной, можжевельником, багульником (высота около 40 см); в травяно-кустарничковом ярусе доминирует черника, местами встречаются хвощ лесной, брусника. В напочвенном покрове преобладают представители рода *Polytrichum* с примесью гипновых мхов, в понижениях – сфагнумы (фото 11а, б). Почвообразующая порода: флювиогляциальные пески.

T	0-10 см	Темно-бурый торф, средне разложившийся, в нижней части черная перегнойная прослойка мощностью около 2 см, влажный, уплотнен, обилие корней.
Eg tur	10-17 см	Песок мелкозернистый, грязно-серый с черными примазками и ржаво-бурыми пятнами и прослойками, непрочной мелкокомковатой структуры, с суглинистыми мелкими линзами, влажный, рыхлый, многочисленные корни. Переход языками.
BH1g tur	17-33 см	Песок мелкозернистый, буровато-темно-серый с белесой прослойкой в середине горизонта, мелкими черными пятнами и примазками, бесструктурный, влажный, уплотнен, имеются корни, мелкие железистые плотные конкреции, редкие камни диаметром 0.5-2 см. Переход волнистый.
BH2g tur	33-75(85)	Песок буровато-серый с темно-серым суглинистым слоем в нижней части горизонта, мелкокомковатой структуры, влажный, плотный. Корни, железистые конкреции диаметром около 1 см, не обкатанные камни диаметром 1-7 см. Переход резкий.
G	75(85)-130 см	Песок сизовато-бурый с зеленоватыми мелкими пятнами, непрочной комковатой структуры, влажный, уплотнен, редкие камни, мелкие корни. Переход ясный.
CG	130-165 см	Песок мелкозернистый, желтый с крупными редкими ржавыми пятнами диаметром около 8 см, бесструктурный, влажный, рыхлый, редкие тонкие корни.

Верхняя часть профиля данной почвы турбирована и представляет собой толщу, состоящую из легко различающихся по

цвету, сложению, вещественному составу почвенных горизонтов, утративших свое естественное залегание. Размер фрагментов горизонтов и их долевое участие варьируют по профилю. Образование подобного профиля, по-видимому, можно объяснить активными криогенными процессами, а также местом расположения данной почвы в рельефе (нижняя часть пологого склона).

Почва характеризуется высокой актуальной кислотностью, значения рН (сол.) варьируют от 3.4 до 5.1. В иллювиально-гумусовых горизонтах наблюдается некоторое снижение, а в подстилающей суглинистой породе – возрастание величины рН (табл. 5). Значения показателей гидролитической и обменной кислотности наиболее высоки в верхних органогенных горизонтах, в минеральной части профиля повышенным показателем гидролитической кислотности выделяется иллювиальный горизонт (ВН1g tur). Обменная кислотность полностью обусловлена алюминием. Торфяно-подзолы глеевые иллювиально-гумусовые бедны обменными основаниями, в подзолистом горизонте обменные основания отсутствуют. Отличительной особенностью рассматриваемых почв является распределение общего углерода в минеральной части профиля. Абсолютное содержание его невысокое, однако происходит относительное накопление $C_{\text{общ.}}$ в подзолистом и иллювиальных горизонтах за счет легкоподвижных органических соединений типа фульвокислот. Образование данных органических соединений протекает в условиях кислой среды и при значительном содержании полуторных оксидов. Количество подвижных форм железа в нижних минеральных горизонтах равно 30 мг на 100 г почвы. Содержание фосфора низкое.

В условиях пониженного рельефа (между холмами и увалами, у подножий склонов и в речных долинах), где создается переувлажнение за счет атмосферных осадков при полном отсутствии дренажа, а также за счет грунтовых вод, формируются почвы болотного типа почвообразования. Для них характерно застойное или слабо проточное увлажнение всего профиля почвы, в результате чего происходят процессы образования и накопления торфа, мощность которого превышает 40 см (может достигать нескольких метров).

Торфяные олиготрофные почвы (верховые торфяники) имеют наиболее широкое распространение из органогенных почв, встречаются по всей территории исследуемого района. Они распространены на верховых болотах, занимающих плоские водораздельные участки в верховьях водотоков ложбин. Древесный ярус на болотах данного типа обычно не выражен. Микрорельеф, как правило, кочковатый, кочки различной величины и формы. Крупные массивы верховых болот имеют грядово-мочажинный рельеф (фото

12а, б). К грядам приурочены единичные угнетенные деревья сосны, растительный покров представлен березой карликовой, клюквой, морошкой, сфагновыми мхами. В межгрядовых пространствах вода стоит на поверхности.

В профиле торфяных олиготрофных почв очес мхов мощностью 10-20 см сменяется слабо разложившимся олиготрофно-торфяным слоем мощностью 10-50 см, имеющим светло-желтую окраску, под которым залегает торфяная толща. Степень разложения торфа, как правило, увеличивается с глубиной. На глубине 0.5-1.0 м может вскрываться минеральный глеевый горизонт различного гранулометрического состава.

Разрез торфяной олиготрофной почвы заложен на заболоченной плоскоравнинной территории, в 400 м от Ямозера, абс. высота 186 м (Забоева и др., 1963). Растительность представлена единичной сосной, березой карликовой, багульником, кассандрой, хвощом болотным, осокой, клюквой, сфагновыми мхами.

О	0-10 см	Сфагновый очес, желтоватый, сырой, рыхлый, многочислен- ные корни.
ТО	10-60 см	Сфагновый торф, слабо разложившийся, светло-коричне- вый, сырой, заметны древесные остатки (кора березы). Пе- реход ясный по цвету.
ТТ	60-90	Торф от желто-бурого до темно-бурого, средней степени раз- ложения, с глубиной степень разложения материала увели- чивается, уплотнен. Переход резкий по составу.
С	90-130 см	Песок заиленный, сизо-серый, сырой.

По своим химическим свойствам торфяные олиготрофные поч-
вы, в питании которых принимают участие главным образом ат-
мосферные осадки, характеризуются высокой кислотностью: зна-
чения рН 3.6-5.0 (табл. 7). Наиболее кислую реакцию имеет верх-
ний торфяной горизонт. В торфяных горизонтах высока также
гидролитическая кислотность и велико содержание подвижного
железа – до 304 мг/100 г почвы (Забоева и др., 1963). Содержание
фосфора невелико.

Торфяно-глееземы занимают понижения на водораздельных
пространствах, слабо выраженные в рельефе, или встречаются по
окраинам верховых болот. Диагностируются по наличию торфя-
ного горизонта мощностью от 30 до 50 см, подстилаемого глеевым
горизонтом. Древесный ярус представлен редкостойной сосной.
Травяно-кустарничковый ярус формируют кассандра, багульник,
голубика, клюква. Напочвенный покров сфагновый.

По химическим свойствам торфяно-глееземы имеют много об-
щего с торфяно-олиготрофными почвами: торф низкочольный,
кислый, беден питательными элементами.

Таблица 7

Химические свойства почв заказника «Пижемский»

Горизонт	Глубина, см	pH		C _{общ}	N _{общ}		C:N	P ₂ O ₅		K ₂ O	Обменные основания, ммоль/100 г			Обменная кислотность, ммоль/100 г	Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	V, %	
		в водный	солевой		%	%		Ca ²⁺	Mg ²⁺		Сумма	H ⁺	Al ³⁺				Общая
Верховое болото. Почва: Торфяная олиготрофная																	
O	0-10	5.1	3.9	-	-	-	-	15.0	-	17.6	13.4	31.0	3.39	3.33	6.72	95.9	24.4
TO	10-60	5.2	4.3	-	-	-	-	9.0	36.4	5.4	16.7	22.1	0.67	0.65	1.32	105.9	17.3
TT	60-90	5.7	5.0	-	-	-	-	7.0	4.6	12.7	9.0	21.7	0.49	0.18	0.67	73.0	22.9
G	90-130	4.1	3.6	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	0.10	1.63	1.73	9.9	-
Переходное болото. Почва: Торфяная олиготрофная остаточно-зутрофная																	
O	0-6	5.5	4.9	-	-	-	-	39.0	90.9	-	-	-	2.90	0.48	3.38	43.3	-
TOte	6-50	5.2	4.6	-	-	-	-	22.7	4.5	-	-	-	0.57	0.40	0.97	49.3	-
TT	50-210	5.8	5.0	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	0.48	0.16	0.64	58.9	-
Притеррасная часть поймы. Почва: Торфяная зутрофная																	
O	0-12	7.2	6.8	-	-	-	-	24.0	22.7	42.3	26.2	68.5	0.90	1.02	1.92	75.7	47.5
TE	12-40	7.0	6.5	-	-	-	-	5.0	-	48.5	14.1	62.6	0.30	0.10	0.40	26.5	70.3
TEh	40-46	6.8	6.1	-	-	-	-	5.0	8.6	43.4	9.1	52.5	0.09	0	0.09	21.3	71.1
Центральная пойма р. Печорская Пижма. Почва: Аллювиальная серогумусовая (дерновая)																	
AУ	0-10	5.6	5.0	2.00	0.24	8	8.1	9.2	8.9	2.9	11.8	0.24	0.14	0.38	17.5	40.3	
B1	10-43	6.0	4.8	0.86	0.11	8	6.4	5.3	9.1	2.7	11.8	0.10	0.03	0.13	1.6	88.1	
B2	43-78	6.2	4.8	0.52	0.07	8	12.6	6.3	6.2	1.9	8.1	0.06	0.17	0.23	1.2	87.1	
Дно долины карстового суходола. Почва: Серогумусовая (дерновая) типичная																	
AУ1	0-10(13)	5.3	4.3	4.70	0.55	9	3.8	16.1	8.6	2.0	10.6	0.51	1.12	1.63	1.8	85.5	
AУ2	10(13)-59	5.3	4.1	1.91	0.24	8	2.7	4.3	2.8	0.6	3.4	0.09	2.47	2.56	1.8	65.4	
BC	59-94	6.0	4.6	0.34	0.05	7	12.6	9.7	10.1	1.7	11.8	0.08	0.13	0.21	0.7	94.4	
C	94-139	7.0	5.6	-	-	-	11.2	13.1	17.4	2.6	20.0	0.10	0.09	0.19	0.3	98.5	
Днище карстовой депрессии (воронки) суходола. Почва: Стратозем серогумусовый																	
AУ	0-17	6.7	6.0	6.40	0.60	11	10.4	20.9	33.4	5.2	38.6	0.78	0.95	1.73	1.3	96.7	
RY	17-39	7.0	6.0	3.20	0.34	9	9.6	9.7	20.6	3.6	24.2	0.12	0.32	0.44	0.7	97.2	

Торфяные олиготрофные остаточо-эутрофные почвы представляют собой результат стадийного развития низинных торфяников (фото 13а, б). Первоначально болото формировалось под травянистой растительностью в основном под действием минерализованных грунтовых вод. По мере наращивания толщи торфа, роль атмосферных осадков в формировании ее верхних слоев возрастала, в покрове стали преобладать сфагновые мхи. Формирование переходных болот можно наблюдать в понижениях между увалами, долинах рек. Нередко на этих почвах произрастают деревья березы, ели или сосны высотой 4-8 м. В травяно-кустарничковом покрове много березы карликовой, встречаются кассандра, багульник, голубика, клюква, хвощ болотный, пушица и др. В моховом покрове господствуют сфагнумы.

Торфяные олиготрофные остаточо-эутрофные почвы характеризуются сменой ботанического состава торфа в пределах торфяного горизонта T_{Ote}, в результате чего поверхностный слой олиготрофного торфа сменяется эутрофным, меньшим по мощности. На глубине свыше 80 см залегает органогенная порода ТТ. Общая мощность торфяной залежи более 2 м.

Представление о морфологии почв данного подтипа дает разрез, заложенный на восточном шлейфе Каменноугольной гряды, в притеррасной пойме р. Пижма. В моховом покрове преобладают сфагнумы, присутствуют политриховые и гипновые болотные мхи. Травяно-кустарничковый ярус образуют береза карликовая, багульник, кассандра, подбел, хвощ болотный, вахта, сабельник болотный, клюква.

О	0-6 см	Сфагновый очес, влажный, рыхлый, желтоватый, корни. Переход постепенный.
T _{Ote1}	6-50 см	Торф сфагновый, слабо разложившийся, светло-коричневый, уплотнен, насыщен водой, корней мало. Переход ясный.
T _{Ote2}	50-80 см	Торф среднеразложившийся, темно-коричневый, уплотнен, насыщен водой. Переход ясный, ровный.
ТТ	80-210 см	Торф почти черного цвета, хорошо разложившийся, уплотнен, насыщен водой.

Торф почв данного типа имеет средне- и слабокислую реакцию, значения рН (сол.) находятся в пределах 4.6-5.0 (табл. 7). Менее кислый торф на глубине ниже 50 см, что, по-видимому, обусловлено влиянием грунтовых минерализованных вод. Гидролитическая кислотность высокая по всему профилю. Содержание подвижного железа также достигает значительных величин во всех горизонтах – до 609 мг/100 г почвы (Забоева и др., 1963). Подвижными формами фосфора и калия высоко обеспечены лишь верхние горизонты торфяной олиготрофной остаточо-эутрофной почвы, с глубиной их содержание заметно уменьшается.

Торфяные эутрофные почвы имеют незначительное распространение и приурочены главным образом к долине р. Пижма и ее большим притокам, формируясь на современных террасах в местах выхода минерализованных грунтовых вод.

На низинных болотах древесный ярус представлен низкорослой елью и березой. Хорошо развит кустарниковый ярус, в котором много можжевельника, черной смородины, жимолости. Моховой покров гипново-политриховый, в понижениях встречаются пятна сфагнома. Травяной покров отличается высокой видовой насыщенностью, здесь распространены сабельник болотный, хвощ болотный, вахта, подмаренник топяной, горец змеиный и др.

Торфяные эутрофные почвы характеризуются залегающим под очесом мхов и остатками травянистой растительности (мощностью до 15 см) эутрофно-торфяным горизонтом ТЕ бурого цвета (мощностью до 50 см). Степень разложения торфа выше, чем в олиготрофно-торфяном горизонте. Нижняя часть торфяной толщи отличается высокой (40-50%) степенью разложения органического материала и темным, до черного, цветом.

Разрез заложен на правом берегу р. Пижма, в 2 км ниже по течению реки от устья руч. Самоедовский (фото 14а, б). Плоский равнинный участок, притеррасная часть поймы. В центре болота редко стоящие деревья березы пушистой, ели, по окраинам – подрост ели. В травяно-кустарничковом покрове преобладает разнотравье: сабельник болотный, горец змеиный, лабазник вязолистный, горошек заборный, герань лесная, хвощ, гравилат речной, в напочвенном покрове – гипновые и политриховые мхи. Микрорельеф крупнокочковатый, между кочками вода стоит с поверхности.

О	0-12 см	Светло-коричневый очес, среднеразложившийся, мелковолокнистый, с 11 см насыщен водой, уплотнен, корни. Переход постепенный.
ТЕ	12-40 см	Торф бурый, средне разложившийся, с глубиной степень его разложения увеличивается, уплотнен, насыщен водой, многочисленные корни. Переход ясный.
ТЕН	40-46 см	Торф очень хорошо разложившийся, черный, мажущийся, перегнивший, уплотнен, насыщен водой.

Формирование данной почвы протекает на карбонатном суглинке. Торф обладает близкой к нейтральной реакцией среды, рН (сол.) в торфяных горизонтах колеблется в пределах 6.1-6.8 (табл. 7). Большая величина гидролитической кислотности приходится на верхний горизонт, вниз по профилю она заметно уменьшается. Таким же образом ведет себя и обменная кислотность. Вероятно, верхний торфяной горизонт начинает отрываться от минерального питания грунтовыми водами и переходит на атмосферное питание дождевыми осадками.

Развитые на пойменных террасах аллювиальные почвы имеют целый ряд особенностей. Они коренным образом отличаются от почв соседних водораздельных пространств благодаря ежегодному отложению на поверхности поймы аллювиального ила — минеральных и органических частиц, вследствие чего происходит аккумуляция природных питательных элементов. На свежих аллювиальных наносах поселяются многолетние травянистые растения, возникает первичный дерновый процесс.

В верховьях р. Печорская Пижда имеет глубоко врезанную долину со слабо разработанной поймой. По обеим сторонам русла тянутся низкие заболоченные берега. Более разработана долина реки в равнинной части Тимана, ближе к дер. Скитская, где пойменная терраса, занимая значительные площади, имеет следующее строение: со стороны реки луга обычно граничат с каменистым или песчаным бечевником шириной до 10-15 м или зарослями ивняков. На бечевниках формируются примитивные аллювиальные почвы на маломощных песчаных отложениях. Далее идет гривистая пойма со злаково-разнотравной растительностью на аллювиальных серогумусовых (дерновых) почвах. Со стороны водораздела прилегающая часть поймы зачастую заболочена и покрыта травянистой растительностью или еловыми и елово-березовыми травяно-зеленомошными лесами. На подобных участках развиваются аллювиальные серогумусовые (дерновые) глеевые, аллювиальные торфяно- или перегнойно-глеевые почвы.

В пойме р. Печорская Пижда на территории заказника «Пижемский» преобладают **аллювиальные серогумусовые (дерновые) почвы**, профиль которых включает дерновый (АУ) горизонт серого или буро-серого цвета, мощностью 10-20 см, с хорошо развитой дерниной и часто плохо диагностируемой слоистостью. Почвообразующие породы представлены тонкопесчаным аллювием. Грунтовые воды находятся на глубине 150 см.

Характеристика морфологического строения данных почв приводится на примере разреза, заложенного в центральной пойме на левом берегу р. Печорская Пижда, в 9 км выше устья р. Умба. Ширина поймы около 100 м, злаково-разнотравный луг (фото 15а, б). В травостое встречаются кострец безостый, мятлик, полевица, лисохвост луговой, овсяница красная, герань лесная, подмаренник северный, горец змеиный, купальница европейская, лабазник вязолистный, аконит северный, василисник малый. Моховой покров не сплошной, представлен печеночными мхами. Микрорельеф на лугах образован дернистыми кочками, поверхность равнинная.

АУ	0-10 см	Одернованный легкий суглинок, темно-серый с мелкими ржавыми пятнами и черной прослойкой в верхней части горизонта мощностью около 3 см, порошисто-комковатой структуры, свежий, плотный, переплетен корнями. Переход неровный, языками.
АВ	10-43 см	Легкий суглинок, темно-коричневый, слегка опесчаненный, с темно-серыми языками, вытянутыми в горизонтальном направлении; крупнокомковатой структуры, свежий, плотный, обилие мелких корней. Переход постепенный.
В	43-78 см	Супесь, слегка опесчаненная, темно-бурая, крупнокомковатой структуры, влажная, плотная. С глубины 78 см подстиляется каменной коренной породой.

Аллювиальные серогумусовые (дерновые) почвы имеют слабокислую реакцию среды почвенного раствора, рН (водн.) 5-6 (табл. 7). В верхних горизонтах идет накопление продуктов разложения органического вещества, они характеризуются более высоким содержанием гумуса и обменных оснований. Количество подвижного железа в пойменных почвах довольно высокое и достигает в верхних горизонтах до 27 мг/100 г почвы (Забоева и др., 1963). Наиболее высокие показатели гидролитической кислотности отмечены в дерновом горизонте, они уменьшаются книзу. Величина обменной кислотности не превышает 0.4 ммоль/100 г почвы. Подвижными формами фосфора данная почва средне обеспечена.

На Среднем Тимане поймы мелких рек безлесны, так как отличаются более суровым микроклиматом по сравнению с водоразделами. Местами в мелких долинах можно наблюдать инверсионный процесс формирования тундроподобной растительности и соответствующих ей почв.

В аллювиальных серогумусовых (дерновых) глеевых почвах, наиболее широко распространенных в данных условиях, присутствует серогумусовый дерновый горизонт с обилием ржаво-бурых пятен и прожилок, и близко залегают почвенно-грунтовые воды (0.8-1.0 м). Слабая испаряемость в биоклиматических условиях подзоны северной тайги обуславливает активное протекание восстановительных процессов в нижней части профилей пойменных глеевых почв в течение всего вегетационного периода. Для верхних горизонтов характерен пульсирующий окислительно-восстановительный режим.

Приводим описание разреза аллювиальной серогумусовой (дерновой) глеевой почвы, заложенного на пойменной террасе р. Устьяна, левый берег, верховье р. Печорская Пижма. Ширина поймы около 100 м. Крупнотравный луг с лабазником вязолистным, кипреем лесным, кипреем узколистным, геранью луговой, аконитом северным (фото 16а, б). Микрорельеф выражен в виде высоких дернистых кочек.

AYg	0-10 см	Одернованный песок, темно-серый с черной прослойкой в верхней части горизонта и ржаво-бурыми пятнами, бесструктурный, влажный, слегка уплотнен, с хорошо разложившимися органомными включениями, многочисленные корни. Переход постепенный.
AB	10-38 см	Песок коричневатый, слегка осветлен в нижней части, с мелкими черными пятнами, бесструктурный, сырой, рыхлый, основная масса корней до 21 см. Переход резкий, окаймлен черной прослойкой.
Bg	38-43 см	Песок более светлого тона, по сравнению с верхним горизонтом, с ржавыми прожилками, бесструктурный, сырой, рыхлый, единичные корни. Ограничивает горизонт капиллярная кайма почвенно-грунтовых вод.
G	43-64 см	Песок темно-сизый с черными и ржавыми примазками, бесструктурный, сырой, рыхлый. Переход ясный неровный.
CG	64-89 см	Песок темно-сизый, на глубине 79-89 см ржавые крупные пятна и прослойки, бесструктурный, сырой, рыхлый. С 89 см почвенно-грунтовые воды.

Аллювиальные серогумусовые (дерновые) глеевые почвы, по сравнению с аллювиальными серогумусовыми (дерновыми) типичными, более гумусированы. Они имеют в горизонте AYg среднее и высокое содержание гумуса (4-7%), которое равномерно убывает вниз по профилю, довольно высокую сумму обменных оснований и значительное содержание подвижного железа по всему профилю.

При малом периоде биологической активности, характерном для подзоны северной тайги, все пойменные почвы заказника «Пижемский» обладают фульватным типом гумуса (соотношение Сгк:Сфк = 0.3) и незначительным количеством фракций ГК-2 и ФК-2 гуминовых веществ, предположительно связанных с кальцием (табл. 6).

Аллювиальные торфяно- и перегнойно-глеевые почвы со строением профилей соответственно Т-G-CG и Н-G-CG развиты в при-террасных понижениях поймы р. Пижда, в условиях длительного застоя паводковых вод и близкого залегания минерализованных грунтовых вод. В верхней части профилей выделяется торфяной хорошо разложившийся горизонт Т (мощностью 8-15 см), сырой, темно-бурого или черного цвета, переплетенный корнями и заполненный суглинистым наилком. В некоторых почвах под ним развит перегнойный горизонт (Н) мощностью 6-20 см – мокрый, черный, мажущийся торф с примесью иловатых частиц. Ниже под органомными горизонтами залегает тонкопесчано-суглинистая грязно-сизая глеевая толща.

Своеобразным элементом карстовых ландшафтов долинно-увалистой части заказника являются сухие безлесные карстовые долины просадочного происхождения, которые тянутся в различных направлениях до нескольких километров. Ширина их достигает 100-250 м, днища плоские, осложнены цепью карстовых воронок.

Под первичными лугами карстовых суходолов развиваются **серогумусовые (дерновые) типичные почвы**, профиль которых обычно слабо дифференцирован. Гумусовый горизонт серого цвета с коричневатым или буроватым оттенком постепенно переходит в почвообразующую породу (АУ-С). Позиции рельефа с дополнительным подтоком грунтовых вод заняты полугидроморфными **серогумусовыми (дерновыми) глееватыми почвами**. Они отличаются в нижней части профиля признаками оглеения в виде сизых и ржавых пятен и более тяжелым гранулометрическим составом.

Морфологическое строение серогумусовой (дерновой) глееватой почвы представлено в разрезе, заложенным на ост. Курейная, в 150 м от уреза воды, на левом берегу р. Пижма (фото 17а, б). Злаково-разнотравный луг карстового суходола.

AY1	0-10(13) см	Одернованный легкий суглинок, темно-серого цвета, свежий, плотный, обильно переплетен корнями травянистых растений. Переход постепенный.
AY2	10(13)-59 см	Средний суглинок, коричневатато-серый, комковато-зернистой структуры, влажный, рыхлый, мелкие корни. Переход резкий, на границе горизонта черная кайма.
BCg	59-94 см	Средний суглинок коричнево-бурый, комковато-плитчатой структуры, среднепористый, влажный, плотный, тонкие редкие корни, обломки карбонатной породы диаметром до 3 см. Переход ясный, волнистый.
Cg	94-139 см	Тяжелый суглинок сизо-серый с яркими сизыми пятнами, бесструктурный, влажный, плотный, много мелких железистых конкреций и черных марганцовистых образований. Подстилается слабо щебнистой карбонатной породой.

В гранулометрическом составе серогумусовой (дерновой) глееватой почвы преобладают крупнопылеватая и мелкопесчаная фракции (табл. 4). Верхняя часть профиля преимущественно состоит из мелкопесчаных зерен, с глубиной увеличивается примесь пылеватых и илистых частиц. Почвы карстовых долин характеризуются реакцией среды от слабокислой до щелочной – в нижней части профилей (табл. 7). Распределение по профилю обменного кальция указывает на образование двух максимумов. Первый приурочен к серогумусовому горизонту, его происхождение связано с биологической аккумуляцией. Второй максимум наблюдается в нижней части почвенных профилей, его образование обусловлено карбонатной почвообразующей породой. Относительно высокое содержание гумуса (около 8%) в дерновом горизонте и соотношение C:N, равное 7-9, характеризуют исследуемые почвы как биологически активные.

На днищах карстовых депрессий (воронок) могут быть встречены **стратоземы серогумусовые** – делювиальные дерновые мелкопрофильные почвы (фото 18а, б). Они образованы в результате

поступления на дно воронки минеральных частиц с вороночных склонов и состоят из серогумусового и соответствующего стратифицированного горизонтов, залегающих на карбонатной породе (AY-RY).

Стратоземы серогумусовые характеризуются относительной однородностью материала, т.е. равномерным распределением всех фракций по профилю, с явным преобладанием крупнопылеватой фракции (табл. 4). Они содержат значительное количество гумуса (10%), имеют нейтральную реакцию среды, поглощающий комплекс насыщен основаниями (табл. 7). Однако, как и для всех почв, формирующихся в условиях подзоны северной тайги, особенность процессов гумусообразования проявляется в формировании высокодисперсного подвижного гуматно-фульватного и фульватного гумуса, в составе которого фракция ФК-2 отмечена в меньших количествах по отношению к другим фракциям фульвокислот (табл. 6).

Таким образом, почвенный покров заказника «Пижемский» достаточно разнообразен, что связано с особенностями геоморфологического строения территории. Выходы глинистых и глинисто-серицитовых сланцев, кварцевых песчаников, известняков образуют обнажения и гряды с крутыми склонами. На вершинах увалов и гряд на моренных суглинках распространены подзолистые, глее-подзолистые с микропрофилем подзола и глее-подзолистые почвы, на флювиогляциальных и древнеаллювиальных песчаных отложениях – подзолы иллювиально-железистые.

Высокая степень расчлененности рельефа определила широкое проявление склоновых процессов, приводящих к образованию неполноразвитых маломощных почв, аналогов которым не имеется в равнинных условиях. На мелкоземистой или щебнисто-мелкоземистой толще карбонатных пород формируются карбо-литоземы темногумусовые, карбо-литоземы перегнойно-торфяные, на элювиально-делювиальных отложениях глинистых и глинисто-серицитовых сланцев – торфяно-глееземы, литоземы грубогумусовые (рендзины), а также (на более пологих склонах) ржавоземы грубогумусовые. Территория распространения склоновых почв характеризуется значительной активностью экзогенных процессов и эрозии почв.

Большую площадь на исследованной территории занимают почвы полугидроморфного (торфяно-подзолы глеевые иллювиально-гумусовые, торфяно-подзолисто-глеевые) и гидроморфного (торфяные олиготрофные, торфяные олиготрофные остаточо-эутрофные и торфяные эутрофные) типов. Формирование подобных почв тесно связано с функционированием заболоченных и болотных наземных экосистем. Любые воздействия на такие почвы приводят к изменению ландшафтов.

В долинной части заказника, к местам близкого залегания известняков приурочены своеобразные элементы карстовых ландшафтов – сухие безлесные долины просядочного происхождения с сетью провальных воронок. На суходолах могут быть встречены серогумусовые (дерновые) типичные или глееватые почвы, в карстовых депрессиях (воронках) – стратоземы серогумусовые.

Несмотря на то, что зональные процессы почвообразования стремятся приблизиться к почвенным условиям произрастания растительных сообществ в карстовых экосистемах к таким же, какие мы в настоящее время видим в моренных ландшафтах, обновляемость субстратов на склонах, карбонатность почв, нейтрализация кислот противостоят оподзоливанию и приводят к тому, что в карстовых геосистемах формируются иные растительные сообщества и соответственно типы почв, по сравнению с моренными ландшафтами. Полученные данные показали, что развитие карста приводит к исчезновению из почвенного покрова переувлажненных почв и появлению почв с более теплым термическим режимом. Наблюдается усложнение характера почвенного покрова, изменение соотношения его компонентов, формы ареалов почв, увеличение контрастности и мелкоконтурности почвенного покрова.

Благодаря труднодоступности и низкой степени промышленной освоенности рассматриваемого района мы имеем возможность проводить исследования мало трансформированных экосистем. Однако в связи с начавшейся в последние годы разработкой месторождений полезных ископаемых на Среднем Тимане ландшафты и экосистемы данного региона нуждаются в дальнейшем изучении и разработке мер, направленных на их сохранение.

Глава 2. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И ФЛОРА

2.1. Наземная растительность

Ботанические исследования на Печорской Пижме были начаты в 1935 г. Цилемским отрядом Печорской экспедиции Ботанического института АН СССР под руководством Е.А. Дояренко. На известняках Печорской Пижмы в тот период был выявлен ряд интересных видов с островным характером распространения: *Asplenium viride*¹, *Salix reticulata*, *Betula humilis*, *Minuartia verna*, *Anemone sylvestris*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*, *Saxifraga cespitosa*, *Hedysarum arcticum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Valeriana*

¹ Латинские названия сосудистых растений приведены по сводке С.К. Черепанова (1995).

capitata (Лесков и др., 1938). В 1940 г. на Печорской Пижме побывал Ю.П.Юдин, а в 1953 г. для обследования этой территории была организована комплексная лесная экспедиция Коми филиала АН СССР. По ее результатам А.Н. Лащенко (1959) опубликована работа «Заметки о флоре известняков реки Пижмы», в которой приведен список 44 наиболее интересных видов, собранных на скалах. В более поздний период (с 1970-х гг.) исследования продолжили ботаники Коми филиала АН СССР. Флору сосудистых растений в бассейне среднего течения р. Пижма изучала З.Г. Улле, мохообразных – Г.В. Железнова (1973). На участке, расположенном в верхнем течении реки и вдоль ее притока р. Светлая, исследования флоры и растительности проводили А.Н. Лавренко, А.Н. Лащенко и Н.И. Непомилуева. По их предложению в 1984 г. был организован комплексный заказник «Пижемский».

По геоботаническому районированию район исследований относится к Средне-Тиманскому округу полосы северотаежных лесов Вычегодско-Печорской подпровинции Североевропейской таежной провинции (Геоботаническое районирование..., 1989). Как и для округа, для территории заказника характерно господство еловых и лиственнично-еловых зеленомошных лесов².

Еловые леса покрывают сплошными массивами водораздельные пространства, часто встречаются на коренных берегах, а также широко распространены на современных речных террасах. Все еловые леса заказника образованы *Picea obovata* и относятся к шести группам типов леса.

Ельники лишайниковые (кустарничково-лишайниковые, зеленомошно-лишайниковые) характерны для подзоны северной тайги, однако в заказнике встречаются только небольшими участками на крутых склонах, вершинах холмов, по бровкам склонов коренных берегов. Древостой разреженный, сформирован *Picea obovata* со значительной примесью *Betula pubescens*. Подрост редкий. В подлеске присутствуют *Juniperus communis*, виды родов *Salix* и *Betula*, иногда ярус не развит. В травяно-кустарничковом ярусе постоянными компонентами являются *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*. Напочвенный покров образуют зеленые мхи родов *Pleurozium*, *Hylocomium* и лишайники (главным образом из рода *Cladonia*).

Широко распространены в заказнике **ельники зеленомошной группы типов леса**, что обусловлено расчлененным рельефом и сравнительно богатыми почвами. Сообщества приурочены к вер-

² При характеристике растительного покрова заказника использованы материалы научного отчета «Флора Северо-Востока европейской части СССР» (Лащенко, 1961), а также результаты натурных исследований (2001, 2006, 2008 гг.) специалистов отдела флоры и растительности Севера Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

пинам и склонам холмов, реже к коренным берегам. Древесный ярус образован *Picea obovata* с примесью *Betula pubescens* и редко *Pinus sylvestris*. Высота древостоя составляет 15-17 (до 20-21) м. В подросте преобладает ель. Подлесок выражен слабо, присутствуют единичные экземпляры *Sorbus aucuparia*, *Rosa acicularis*, очень редко – *Salix* sp. и *Ribes rubrum*. Наиболее широко распространены ельники чернично-зеленомошные, реже встречаются хвощево-чернично-зеленомошные, багульниково-черничные, в карстовых ландшафтах – бруснично-зеленомошные, травяно-бруснично-зеленомошные сообщества. Особый интерес представляют папоротничково-чернично-зеленомошные ельники в долине руч. Умбинский, в составе которых встречаются виды, относящиеся к южно-таежному и бореально-неморальному флористическим элементам (Лашенкова, Непомилуева, 1982).

Следует отметить, что ельники долгомошной и сфагновой групп в заказнике встречаются реже. В более увлажненных местообитаниях здесь развиваются еловые насаждения с комплексным строением напочвенного покрова – зеленомошно-сфагновые, долгомошно-сфагновые, зеленомошно-долгомошно-сфагновые.

Ельники долгомошные встречаются на пологих водораздельных склонах. Высота древостоя составляет 12-15 (18) м. Подрост редкий, еловый, с примесью березы. Подлесок практически отсутствует (изредка встречается *Rosa acicularis*). В травяно-кустарничковом ярусе обычны *Avenella flexuosa*, *Carex globularis*, *Empetrum* sp., *Ledum palustre*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*. В сплошном напочвенном покрове господствуют зеленые мхи: *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* и *Polytrichum commune*. В зависимости от состава травяно-кустарничкового яруса можно выделить ельники осоково-чернично-долгомошные (реже – хвощево-осоково-долгомошные, морошково-осоково-долгомошные), луговиково-чернично-долгомошные, долгомошные, чернично-долгомошные, багульниково-долгомошные.

Ельники сфагновые (ерниково-сфагновые, багульниково-сфагновые, осоково-сфагновые, морошково-сфагновые, чернично-сфагновые, голубично-сфагновые) занимают плоские понижения рельефа, окружают болотные массивы. Микрорельеф сильно кочкватый (кочки часто образованы *Eriophorum vaginatum*). В древостое, наряду с елью, принимают участие береза и сосна. Сомкнутость крон – 0.4-0.5. Средние высоты 7-12 м. Присутствует угнетенный подрост березы и ели. Кустарниковый ярус часто практически отсутствует и представлен лишь единичными особями *Rosa acicularis*. Исключением являются ерниково-сфагновые ельники, в которых сомкнутость кустарникового яруса достигает 0.6. Травяно-кустарничковый ярус развит хорошо (ОПП 70-80%), но видовой

состав обеднен. Постоянно присутствуют *Carex globularis*, *Empetrum sp.*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*. Иногда встречаются *Oxycoccus palustris*, *Rubus arcticus*. В напочвенном ярусе доминируют сфагновые мхи.

Ельники травяно-сфагновые встречаются по заболоченным берегам рек и ручьев. Микрорельеф неровный, характерно чередование кочек и понижений, заполненных водой. Древостой еловый, со значительным участием березы, угнетенный. Подрост редкий и медленно растущий (ель, береза, иногда – сосна). Подлесок негустой, состоит из *Salix caprea*, *Betula nana*, реже – *Rosa acicularis*, *Sorbus aucuparia*. Травяно-кустарничковый ярус имеет комплексное строение, на повышениях его образуют злаки, осоки, разнотравье (*Chamaenerion angustifolium*, *Geranium pratense*, *Pyrola rotundifolia*, *Rubus chamaemorus*), лесные и болотные кустарнички (*Chamaedaphne calyculata*, *Empetrum sp.*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*), а в понижениях – хвощи и болотное разнотравье (*Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*).

Ельники травяные в подзоне северной тайги обычно встречаются лишь в долинах рек, но в бассейне Печорской Пижмы распространены в нижних частях водораздельных склонов, по долинам стока, вдоль ручьев. Древостой чисто еловый, чаще с примесью березы, а иногда и лиственницы. По составу кустарничково-травяного яруса ельники данной группы типов леса могут быть отнесены к аконитово-разнотравной, аконитово-вейниковой, кустарничково-разнотравной ассоциациям. На пологих водораздельных склонах (на богатых почвах) развиваются ельники папоротниковые (с доминированием *Dryopteris carthusiana*) и кизилово-разнотравные (с доминированием *Chamaepericlymenum suecicum*). Во фрагментарно развитом напочвенном покрове преобладают зеленые мхи (*Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*).

Сосновые леса в бассейне Печерской Пижмы локализируются по р. Светлая, близ дер. Левкинская, близ устья р. Умба, наиболее крупные массивы – ниже дер. Новожиловская, в излучине «Яранский мег». На боровых террасах или песчаных кромках коренных берегов встречаются **сосняки лишайниковые** (чисто-лишайниковые, бруснично-лишайниковые). Древесный ярус высотой 15-16 м с сомкнутостью крон 0.5-0.6 образует *Pinus sylvestris*. В подросте представлена сосна, редко с примесью березы и ели, подлесок не выражен. Травяно-кустарничковый ярус с общим проективным покрытием от 30 до 60% образуют *Avenella flexuosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. uliginosum*, реже *Chamaenerion angustifolium*, *Luzula pilosa* и др. В почти сплошном напочвенном покрове преобладают лишайники рода *Cladonia* и мхи рода *Polytrichum* (*P. piliferum*, *P. juniperinum*).

Реже на крутых склонах встречаются **сосняки зеленомошные** (в основном кустарничково-зеленомошные). Древесный ярус образован *Pinus sylvestris* сосной обыкновенной с примесью *Betula pubescens*, *Picea obovata* и иногда *Larix sibirica*. Высота древостоев 18-20 м. Подрост смешанный: сосна, ель, береза и осина. Подлесок образуют единичные экземпляры *Sorbus aucuparia* и *Juniperus communis*. Травяно-кустарничковый ярус с общим проективным покрытием до 80% сформирован *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. uliginosum*, *Empetrum sp.* Здесь же встречаются *Melampyrum pratense*, *M. sylvaticum*, *Linnaea borealis* и др. Основу хорошо развитого мохово-лишайникового покрова составляют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum sp.* Примесь лишайников рода *Cladonia* встречается почти постоянно.

На плоских водораздельных участках или в понижениях рельефа с избыточным застойным увлажнением развиваются сосняки **сфагновой группы типов леса**. Часто они окружают болотные массивы или образуют небольшие лесные острова среди водораздельных верховых болот. В древостое, кроме сосны, как правило, присутствуют ель и береза. Высота деревьев составляет 10-12 м. Подрост смешанный. По составу травяно-кустарничкового яруса сосняки данной группы относятся к двум ассоциациям: сосняк кустарничково-сфагновый и сосняк кустарничково-осоково-сфагновый. Для сосняков кустарничково-сфагновых характерен резко выраженный кочковатый микрорельеф. Кочки образованы *Eriophorum vaginatum*. На кочках обычны кустарнички: *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Empetrum sp.*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*. Мочажины чаще всего покрыты только сфагновыми мхами. Сосняки кустарничково-осоково-сфагновые встречаются сравнительно редко. Они отличаются ровным микрорельефом и преобладанием в травяно-кустарничковом ярусе осоки (*Carex globularis*).

Лиственница в бассейне Печорской Пижмы распространена чрезвычайно широко. Она встречается как на современных террасах, так и на коренных берегах, однако чистые **лиственничные леса** в заказнике встречаются редко. Например, на пологом склоне левого берега р. Светлая (устье р. Устьяна) отмечен участок лиственничника бруснично-зеленомошного. Древостой высотой 18-20 м с преобладанием *Larix sibirica* и небольшой примесью *Picea obovata* (9Л1Е). Диаметр стволов лиственницы достигает 30-38 (50) см. В травяно-кустарничковом ярусе доминирует *Vaccinium vitis-idaea*, высокое обилие отмечено для *Avenella flexuosa*. Мохово-лишайниковый ярус образован зелеными мхами (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*). Такие фитоценозы нуждаются в особой охране.

Более распространены сообщества с преобладанием лиственницы в первом ярусе древостоя (зеленомошной и травяной групп типов леса). На склонах в долинах рек, высоких надпойменных террасах встречаются лиственничники чернично-зеленомошные, бруснично-зеленомошные, луговиково-зеленомошные, по пологим склонам водоразделов – бруснично-хвощево-зеленомошные, на склонах гряд и надпойменных террасах – бруснично-травяно-зеленомошные. Высота деревьев лиственницы достигает 20-25 м, диаметр – 30-40 (70) см. Второй ярус на 2-3 м ниже, образован обычно елью и березой. Сомкнутость крон – 0.4-0.6. В подросте присутствуют ель и береза. Подлесок редкий и составлен обычно единичными особями *Juniperus communis* и *Rosa acicularis*, иногда присутствует *Salix hastata*. Сплошной напочвенный покров составлен зелеными мхами – *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*, имеется примесь *Ptilium crista-castrensis*.

Лиственничники травяные отличаются очень высоким разнообразием травяно-кустарничкового яруса и развиваются на склонах в долинах рек, на маломощных гумусированных почвах, подстилаемых известняками. Особый интерес с точки зрения сохранения биологического разнообразия представляют реликтовые лиственничники, сохранившиеся с периода росс-вюрмской ледниковой эпохи, которые встречаются только на Тимане (Лащенкова, Непомилуева, 1982). В их подлеске обычно присутствуют *Cotoneaster uniflorus*, *Daphne mezereum*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*. Основу хорошо развитого травяно-кустарничкового яруса составляют травянистые растения: *Geranium sylvaticum*, *Rubus saxatilis*, *Aconitum septentrionale*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, ценотическая роль кустарничков снижена. Вместе с перечисленными видами встречаются растения реликтового скального флористического комплекса – *Aster alpinus*, *Anemone sylvestris*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Veronica spicata*, *Viola collina* и др. Лиственничники крупнотравные также развиваются по береговым склонам, но в более влажных местообитаниях (чаще в долинах стока между обнажениями известняковых пород). В травяно-кустарничковом ярусе таких сообществ преобладают *Aconitum septentrionale*, *Geranium sylvaticum*, *Thalictrum minus*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis sibirica*, в небольшом обилии присутствуют отдельные представители реликтового флористического комплекса.

Березовые леса в бассейне Печорской Пижмы различны по своему происхождению. Здесь расположены большие массивы первичных березняков, существование которых связано с определенными эдафическими условиями, и вторичных насаждений *Betula pubescens*, возникших на месте сгоревших еловых и сосновых лесов. В пределах заказника их можно отнести к трем группам типов леса: зеленомошной, долгомошной и травяной.

Березняки зеленомошные вторичного происхождения обычно занимают сухие возвышенные участки рельефа. Древостои, в зависимости от давности последнего пожара, различного возраста. Сомкнутость крон также зависит от возраста древостоя и составляет от 0.9 в молодняках до 0.5 в спелых насаждениях. Подрост елово-березовый, угнетенный. Подлесок разреженный, образован *Rosa acicularis* и *Sorbus aucuparia*. Травяно-кустарничковый ярус имеет общее проективное покрытие до 60-80%. В нем обычны кустарнички: *Empetrum sp.*, *Ledum palustre*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, а из травянистых растений – *Avenella flexuosa*, *Chamaenerion angustifolium*, *Melampyrum sp.* и *Linnaea borealis*. В напочвенном покрове доминируют зеленые мхи: *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*. Меньшие площади занимают производные **березовые леса травяные** (например, аконитово-разнотравные, фото 19).

На участках с активным развитием карстовых процессов встречаются участки березняков можжевельново-луговиково-зеленомошных и можжевельново-травяно-зеленомошных, которые имеют первичное происхождение (фото 20). Они приурочены к хорошо дренированным участкам коренных берегов, водораздельным холмам, бортам карстовых долин, склонам к речкам и ручьям в верхнем течении Печорской Пижмы (Печорская Виска, до впадения р. Гнилая), по р. Светлая (близ устья), а также ниже дер. Левкинская (на участке от руч. Зенков до руч. Курейный, в верховьях ручьев Лабазский и Умбинский). Высота древостоя – 8-12 м, сомкнутость крон 0.4-0.6. Кроме березы, в нем присутствуют ель и иногда лиственница. Характерная особенность березняков этих ассоциаций – густой подлесок из *Juniperus communis*. Травяно-кустарничковый ярус развит хорошо. Здесь обычны *Avenella flexuosa*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pratense*, *Rubus arcticus*, *Vaccinium myrtillus*, для последней ассоциации характерно присутствие *Geranium sylvaticum*, *Thalictrum minus* и других представителей разнотравья. В сплошном напочвенном покрове доминируют зеленые мхи (*Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*), встречаются пятна *Polytrichum commune* и кустистые лишайники рода *Cladonia*. В сходных экотопах произрастают первичные **березняки можжевельново-долгомшной** группы ассоциаций. По бортам карстовых долин наиболее часто встречаются можжевельново-луговиково-долгомшные сообщества.

Осина в верхнем и нижнем течении Печорской Пижмы встречается редко, в основном в подлеске еловых, сосновых, березовых и лиственничных лесов в виде «торчков» высотой до 0.8-1.0 м. Только при приближении к Яранскому мегу (окрестности дер. Новожиловская), на склонах коренного берега можно наблюдать небольшие участки молодых **осиновых лесов**.

Заросли кустарников. В верхнем и среднем течении р. Печорская Пижма и ее притоков узкой полосой вдоль русла встречаются заросли ивы. Большие площади они занимают в излучинах реки, где чередуются с луговинами и лесами. В пойме р. Светлая ивы (*Salix phylicifolia*) образуют небольшие участки *ивняков крупнотравных*.

Ерники (заросли *Betula nana*) встречаются на коренных берегах в верхнем течении Печорской Пижмы, в безлесных долинах небольших речек и ручьев, на водоразделах. Полог, формируемый *Betula nana* часто с примесью *Juniperus communis* и ив (*Salix glauca*, *Salix lapponum*, *Salix phylicifolia*), густой, имеет высоту до 1.5 м. По строению напочвенного покрова можно выделить ерники *лишайниковые*, *зеленомошные* и *долгомошные* (фото 21а, б).

Заросли *Betula humilis*, или березы приземистой, связаны в своем распространении с выходами известняков (фото 22). Они характерны для бортов сухих карстовых долин, безлесных долин небольших речек и ручьев. В таких экотопах *Betula humilis* (с небольшой примесью *Spiraea media*, *Lonicera pallasii*, *Juniperus communis*) образует густые непроходимые заросли высотой до 1.5-2.0 м. В травяно-кустарничковом ярусе, общее проективное покрытие которого невелико (до 15%), встречаются представители разнотравья и иногда виды реликтового скального флористического комплекса: *Dracocephalum ruyschiana*, *Seseli condensatum* и др. Мохово-лишайниковый покров, как правило, образован зелеными мхами (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* и др.), проективное покрытие которых достигает 90-100%.

Болот на территории заказника немного. Заболоченные леса и болота распространены преимущественно в верхнем течении Печорской Пижмы (до устья р. Гнилая) и на отрезке нижнего течения реки. Болота верхового и переходного типа, характерные для речных водоразделов, имеют незначительное распространение. Большая часть болот заказника относится к низинному типу. Они распространены на современных речных террасах, межтеррасных, притеррасных понижениях и вокруг Ямозера. Микрорельеф болот слабо кочковатый. Наиболее отчетливо выражены кочки по краям болотных массивов. Из древесных пород на болотах данного типа встречаются угнетенные особи ели и березы высотой 6-8 м, чередующиеся с зарослями кустарниковых ив (чаще *Salix phylicifolia*), *Juniperus communis* и *Lonicera pallasii*. Травяно-кустарничковый ярус имеет общее проективное покрытие 70-100%, в его составе преобладает болотное разнотравье. Кустарничков немного, и они угнетены. Моховой покров образуют сфагны.

Луга на территории заказника «Пижемский» приурочены к участкам речной поймы и тянутся узкой полосой вдоль реки, час-

то сменяясь по бечевникам с несформировавшимся почвенным покровом несомкнутой травянистой растительностью. Более или менее значительные по площади участки лугов встречаются лишь в устьях ручьев. В составе луговой растительности наибольшее распространение имеют злаково-разнотравные и крупнотравные фитоценозы. Интересные по составу луговые сообщества характерны для безлесных долин сухих ручьев (Курейный, Каменный, Шаркун и др.) и долины р. Светлая. В верхней части таких долин (до карстовых воронок), в местах выхода родников произрастают сообщества со значительным участием *Carex cespitosa* (до 30% проективного покрытия). В нижней части развиты полидоминантные злаково-разнотравные ценозы с участием *Thalictrum simplex*, *Veronica longifolia*, *Filipendula ulmaria*, *Anthriscus sylvestris*, *Bistorta major*, *Crepis sibirica*, а также ряда редких охраняемых видов: *Dracocephalum ruyschiana*, *Seseli condensatum*, *Poa sibirica*, *Gymnadenia conopsea*, изредка *Bromopsis pumpehiana*. Видовая насыщенность таких сообществ часто составляет 50 видов и более (фото 23).

На территории комплексного заказника «Пижемский» на междуречье Максары и Гнилой выявлены значительные площади свежих гарей. Дата возникновения и прохождения пожаров – лето 2000 г. Гари располагаются в основном на повышенных, хорошо дренированных участках рельефа: коренных берегах, холмистых повышениях водоразделов, иногда на обнажениях известняков.

Таким образом, мониторинговые исследования подтвердили распространение на территории комплексного заказника «Пижемский» редких растительных сообществ. Большую ценность представляют участки лиственничных лесов, особенно реликтовых лиственничников травяных, которые встречаются только на Тимане. Огромный интерес с точки зрения сохранения биологического разнообразия представляет растительность карстовых ландшафтов, прежде всего карстовых долин – первичные березняки можжевельниковые, заросли березы приземистой, первичные луга с редкими видами. Такие сообщества редки на территории Республики Коми, нуждаются в особом внимании и охране.

2.2. Флора сосудистых растений

Флора сосудистых споровых, голосеменных и цветковых растений комплексного заказника «Пижемский» насчитывает 411 видов, относящихся к 217 родам и 74 семействам (Приложение 1). Несмотря на то, что данная территория находится в подзоне северной тайги, уровень видового богатства флоры является относи-

тельно высоким. Это связано с тем, что в долинах Печорской Пижмы и ее притоков в области Тиманского кряжа имеются скальные обнажения и выходы известняков, карстовые ландшафты, где произрастают виды-петрофиты и растения северных широтных групп, распространенные в основном в тундре, лесотундре, верхних высотных поясах гор. К споровым растениям, которые представлены папоротниками, хвощами, плаунами, относятся 24 вида (5.8%). Наиболее разнообразны папоротники, их зарегистрировано 17 видов: *Athyrium filix-femina*, *Diplazium sibiricum*, *Dryopteris carthusiana*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Matteuccia struthiopteris* и др. Среди найденных папоротников есть виды, которые включены в Красную книгу Республики Коми (2009): *Asplenium viride*, *Woodsia glabella*. Семь видов относятся к хвощам (*Equisetum arvense*, *E. fluviatile*, *E. hyemale*, *E. palustre*, *E. pratense*, *E. scirpoides*, *E. sylvaticum*), шесть – к плаунообразным (*Diphasiastrum complanatum*, *D. tristachyum*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *Selaginella selaginoides*).

Пять видов принадлежат к голосеменным растениям, которые представлены хвойными: *Juniperus communis*, *J. sibirica*, *Larix sibirica*, *Picea obovata*, *Pinus sylvestris*. Покрытосеменные представлены 382 видами, из которых 109 – однодольные, а 273 – двудольные. Соотношение числа видов двудольных и однодольных составляет 2.5:1.0. Другие показатели систематической структуры флоры приведены в табл. 8.

Таблица 8

Систематическая структура флоры заказника «Пижемский»

Показатель	Число видов (доля, %)
Споровые сосудистые	24 (5.8)
Голосеменные	5 (1.2)
Покрытосеменные:	382 (92.9)
однодольные	109 (26.5)
двудольные	273 (66.4)
Число	
видов	411
родов	217
семейств	74
Пропорции флоры	1.0:2.9:5.6
Родовой коэффициент (%)	52.8
Родовая насыщенность	1.9
Число видов в 10 ведущих семействах	233 (56.6)
Число семейств с одним-двумя видами	43
Число семейств с одним родом	45
Число родов с одним видом	128

Наибольшим видовым разнообразием отличаются семейства *Asteraceae*, *Cyperaceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae* и *Caryophyllaceae* (табл. 9). Замыкают десятку ведущих семейств *Salicaceae*, *Fabaceae*, *Scrophulariaceae*, *Ericaceae*. В состав десяти ведущих семейств входит 233 вида, или 56.6% флоры, что характеризует ее как бореальную.

Среди ведущих родов наибольшим числом видов представлены роды *Carex* и *Salix* (табл. 9), относительно большим разнообразием видов отличаются также роды *Viola*, *Ranunculus*, *Equisetum*, *Poa*, *Rubus*, *Potamogeton*, *Hieracium*, *Eriophorum*.

Таблица 9

Ведущие семейства и роды флоры заказника «Пижемский»

Семейство	Число видов (доля, %)	Род	Число видов (доля, %)
<i>Asteraceae</i>	39 (9.5)	<i>Carex</i>	29 (7.1)
<i>Cyperaceae</i>	39 (9.5)	<i>Salix</i>	16 (3.9)
<i>Poaceae</i>	36 (8.7)	<i>Viola</i>	10 (2.2)
<i>Rosaceae</i>	29 (7.1)	<i>Ranunculus</i>	9 (1.9)
<i>Ranunculaceae</i>	21 (5.1)	<i>Equisetum</i>	7 (1.7)
<i>Caryophyllaceae</i>	18 (4.4)	<i>Poa</i>	7 (1.7)
<i>Saicaceae</i>	17 (4.1)	<i>Rubus</i>	6 (1.5)
<i>Scrophulariaceae</i>	12 (2.9)	<i>Potamogeton</i>	5 (1.2)
<i>Fabaceae</i>	12 (2.9)	<i>Hieracium</i>	5 (1.2)
<i>Ericaceae</i>	10 (2.4)	<i>Eriophorum</i>	5 (1.2)

Наиболее богаты по составу родов семейства *Asteraceae* (25), *Poaceae* (20), *Rosaceae* (14), *Ranunculaceae* и *Caryophyllaceae* (по 10), *Orchidaceae* (9), *Apiaceae* (8) и *Ericaceae* (7).

Географический анализ флоры по составу широтных групп показал преобладание бореальных видов (*Alopecurus pratensis*, *Amoria repens*, *Carex pauciflora*, *Delphinium elatum*, *Picea obovata* и др.) (рис. 1). Суммарное участие представителей северных широтных групп составило более 21%. Из аркто-альпийских видов встречаются *Luzula parviflora*, *Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Viola biflora*, из арктических – *Carex glacialis*, *Draba hirta*, *Hedysarum arcticum*, *Tofieldia pusilla*, а из гипоарктических – *Chamaepericlymenum suecicum*, *Equisetum scirpoides*, *Eriophorum polystachion*, *Euphrasia frigida* и пр. Разнообразие видов северного распространения обусловлено либо близостью южной границы их произрастания, либо имеет реликтовый характер.

Южные широтные группы включают неморальные, неморально-бореальные и «лесостепные» виды, их доля в общей сложности

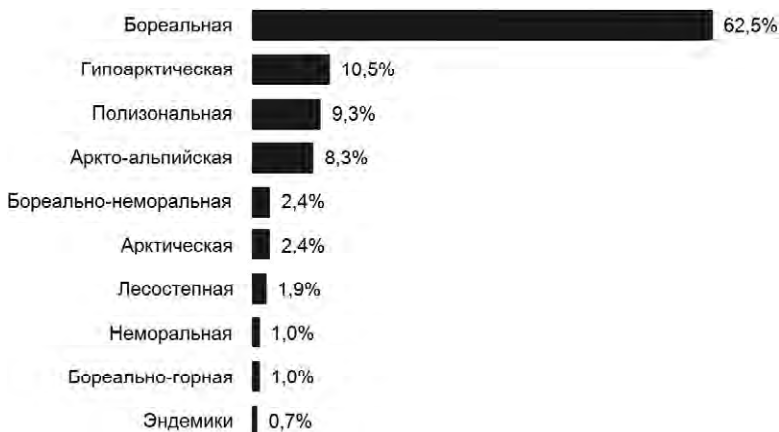


Рис. 1. Соотношение широтных групп видов сосудистых растений во флоре заказника «Пижемский».

достигает 5.3%. Неморальных видов во флоре всего четыре (*Brachypodium pinnatum*, *Carex digitata*, *Stellaria nemorum*, *Viola mirabilis*), неморально-бореальных немного больше – десять (*Crepis paludosa*, *Daphne mezereum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Padus avium*, *Paris quadrifolia*, *Poa nemoralis*). И те, и другие остались на севере с теплого атлантического периода. Лесостепных видов также немного – восемь (*Allyssum obovatum*, *Anemone sylvestris*, *Aster alpinus*, *Astragalus danicus*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Hedysarum alpinum*, *Inula britannica*, *Potentilla chrysantha*). Почти все они – реликты сухих периодов голоцена.

Полизональная группа более разнообразна по составу, ее доля во флоре достигает 9.3%. К ней относятся сорные (*Cerastium holosteoides*, *Chenopodium album*, *Equisetum arvense*, *Urtica dioica*) и водные (*Butomus umbellatus*, *Callitriche palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton alpinus*, *Sparganium emersum* и др.) растения. Три вида (*Asplenium viride*, *Carex alba*, *Rubus matsumuranus*) принадлежат к бореально-горной группе.

Среди долготных групп во флоре заказника «Пижемский» наиболее разнообразны виды с голарктическими (*Carex limosa*, *Huperzia selago*, *Menyanthes trifoliata*, *Omalotheca sylvatica*) и евразиатскими (*Diplazium sibiricum*, *Scutellaria galericulata*, *Delphinium elatum*, *Carex vesicaria*) ареалами (рис. 2). Доля видов европейского распространения (*Alnus incana*, *Trollius europaeus*, *Viola epipsila*) существенно ниже, чем каждой из двух предыдущих. Азиатские, преимущественно сибирские, ареалы имеют 8.3% видов (*Aster*

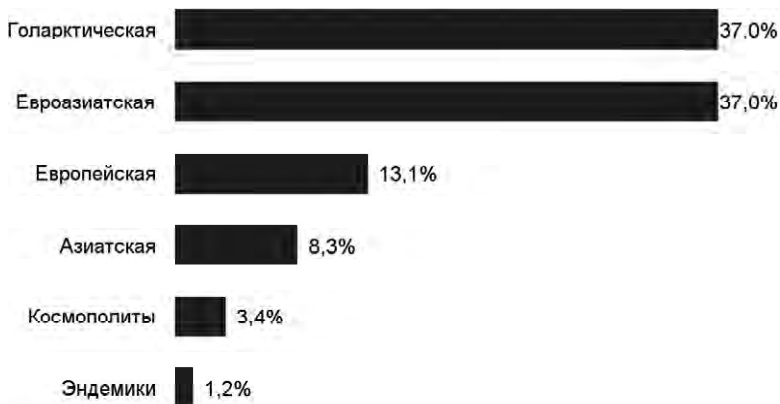


Рис. 2. Соотношение долготных групп видов сосудистых растений во флоре заказника «Пижемский».

sibiricus, *Calamagrostis purpurea*, *Juniperus sibirica*, *Larix sibirica*, *Picea obovata*), однако именно две последние сибирские хвойные породы определяют характер растительного покрова заказника. Космополитная группа (*Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Sagina procumbens*) составляет незначительную долю. Пять видов (*Agrostis korzagini*, *Gypsophyla uralensis*, *Papaver lapponum* ssp. *jugoricum*, *Pedicularis uralensis*, *Thymus taljievii*) являются эндемиками европейского Северо-Востока, наличие которых подчеркивает своеобразие флоры Тимана.

Проведенный анализ позволил выделить во флоре заказника ряд ценотипов. Больше половины видов относится к луговому (*Alopecurus pratensis*, *Chaerophyllum prescottii*, *Leucanthemum vulgare*) и лесному (*Melica nutans*, *Spiraea media*, *Trientalis europaea*) ценотипам (рис. 3). В промежуточной лесо-луговой группе (*Melampyrum pratense*, *Moehringia lateriflora*) число видов в несколько раз меньше, чем в каждой из двух предыдущих. К болотному ценотипу кроме собственно болотных растений (*Betula nana*, *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustre*, *Rubus chamaemorus*, *Thyselium palustre*), относятся также виды заболоченных лесов и лугов (*Carex caespitosa*, *C. globularis*, *Salix myrtilloides*, *Vaccinium uliginosum*). Водных растений вместе с прибрежно-водными (*Butomus umbellatus*, *Hippuris vulgaris*, *Potamogeton alpinus*) меньше, чем болотных. Довольно небольшой показатель участия сорных видов (*Carduus crispus*, *Cheopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Viola tricolor*) свидетельствует о малом антропогенном воздействии на флору заказника. Низкорельефный рельеф Тимана обусловил присутствие стенотопных скаль-

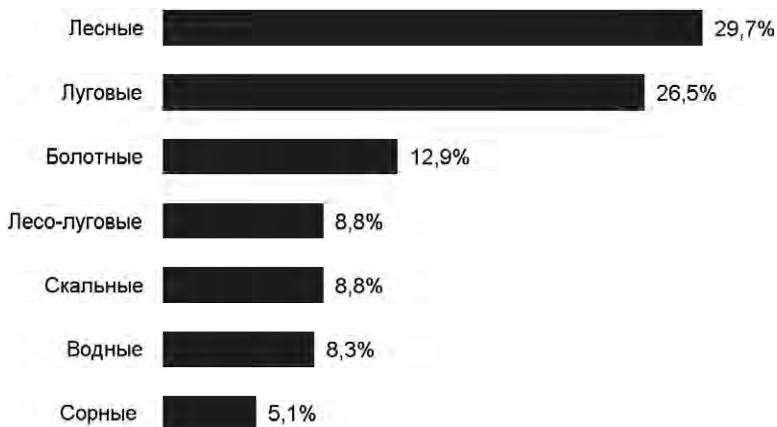


Рис. 3. Соотношение ценологических групп видов высших сосудистых растений во флоре заказника «Пижемский».

ных видов растений (*Carex ornithopoda*, *Cystoporis fragilis*, *Epipactis atrorubens*, *Gypsophyla uralensis*, *Thalictrum alpinum*, *Woodsia glabella*).

Основной жизненной формой являются травы, к которым относится свыше трех четвертей биоморфологического состава флоры (рис. 4). Большая часть трав – многолетники (*Achillea millefolium*, *Trollius europaeus*, *Veronica longifolia*). Одно-двулетних растений (*Melampyrum sylvaticum*, *Poa annua*, *Stellaria media*) намного меньше. Все древесные жизненные формы насчитывают 14.8% видов, из них деревьев всего 3.9% (*Larix sibirica*, *Betula pubescens*, *Picea obovata*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*), кустарников чуть больше – 6.3% (*Daphne mezereum*, *Juniperus communis*,

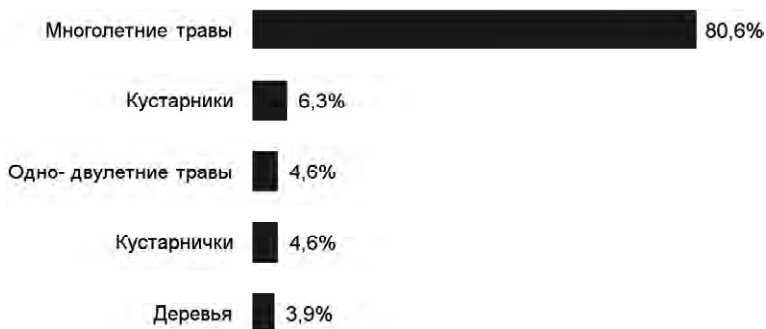


Рис. 4. Соотношение жизненных форм высших сосудистых растений во флоре заказника «Пижемский».

Salix phylicifolia, *S. bebbiana*). Кустарничков (*Andromeda polifolia*, *Linnaea borealis*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*) – 4,6%, некоторые из них играют существенную роль в растительном покрове лесов и болот заказника. Несмотря на относительно небольшое разнообразие, древесные жизненные формы определяют характер растительности.

Выделение экологических групп растений проводили на основе данных об их отношении к фактору увлажнения. Более половины видов, зафиксированных во флоре заказника «Пижемский», относятся к мезофитам (рис. 5), произрастающим в условиях достаточной влажности. Это такие растения, как *Delfinium elatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Salix caprea*, *Trifolium pratense* и многие другие. Растений ксеромезофитов, которые произрастают в относительно сухих местообитаниях (*Aster alpinus*, *Chaerophyllum prescottii*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Inula britannica*), в несколько раз меньше. Около одной трети всех видов (34,1%) относится к экологическим группам, типичным для сырых, влажных и водных местообитаний – гигромезофитов, гигрофитам, гидрофитам и гидатофитам. Среди гигромезофитов можно упомянуть *Carex nigra*, *Phalaroides arundinacea*, *Valeriana wolgensis*. Около одной пятой части видов принадлежат к гигрофитам (*Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*). Небольшое число таксонов относится к гидрофитам (*Cicuta virosa*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium emersum*) и гидатофитам (*Ceratophyllum demersum*, *Batrachium trichophyllum*, *Nuphar lutea*, виды рода *Potamogeton*, *Utricularia vulgaris*), растущим в водной среде.

Показатели видового богатства, систематической, географической, биоморфологической, ценотической и экологической структуры флоры сосудистых растений заказника «Пижемский» в целом

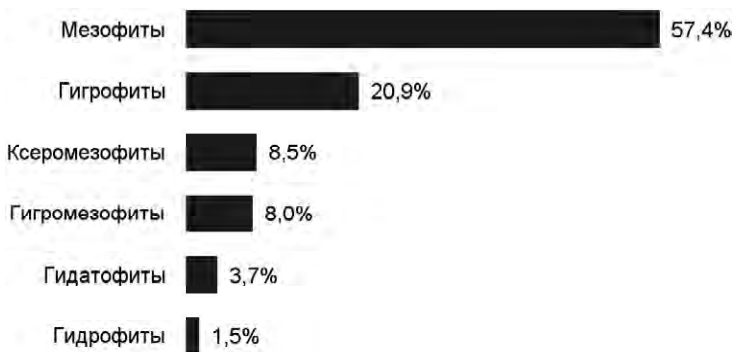


Рис. 5. Соотношение экологических групп видов высших сосудистых растений во флоре заказника «Пижемский».

типичны для флоры подзоны северной тайги. В то же время флора резервата имеет ряд особенностей. При преобладании бореальных видов, типичных для таежного биома, во флоре довольно много представителей северных широтных групп, приуроченных преимущественно к специфичным экотопам – выходам известняков по берегам рек, карстовым воронкам. Участие представителей южных широтных групп небольшое.

2.3. Охраняемые сосудистые растения. Основные типы местообитаний, численность и состояние ценопопуляций

Ландшафтный заказник «Пижемский» является одной из наиболее ценных особо охраняемых территорий Тимана с точки зрения сохранения реликтовых сообществ и ценопопуляций редких видов. Как отмечал Ю.П. Юдин (1963), «река Печорская Пижда обладает наиболее мощными, живописными и одновременно богатыми флористически выходами известняков» на северо-востоке европейской части России. Малая заселенность и промышленная освоенность рассматриваемой территории, ее труднодоступность, а также в определенной мере организация здесь в 1984 г. заказника, способствовали хорошей сохранности местообитаний многих редких видов.

Для полного выявления списка редких видов сосудистых растений, произрастающих на территории заказника, были проанализированы сборы прошлых лет, хранящиеся в гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO), а также проведены натурные исследования в 2001, 2006 и 2008 гг. С учетом всех имеющихся данных, в заказнике встречаются 43 вида сосудистых растений, подлежащих охране в Республике Коми (Красная книга..., 2009). Еще пять видов, ценопопуляции которых выявлены на территории резервата, нуждаются в биологическом надзоре (Красная книга..., 2009).

В составленном списке (табл. 10) представлены виды с разной категорией статуса редкости. Среди них есть виды, находящиеся под угрозой исчезновения на территории Республики Коми (*Hypopitys monotropa*), таксоны с сокращающейся численностью (*Alyssum obovatum*, *Thymus talijevii* s.l., *Cypripedium guttatum*, *Paeonia anomala* и др.). Для одного из видов (*Pedicularis uralensis*) до сих пор недостаточно сведений о биологии и численности (категория статуса редкости 4). Более 80% охраняемых видов, зарегистрированных в заказнике, относятся к редким (категория статуса редкости 3).

Таблица 10

Охраняемые сосудистые растения ландшафтного заказника «Пижемский»

№ п/п	Вид	Категория статуса редкости (Красная книга Республики Коми, 2009)
	Сем. Aspleniaceae – Костенцовые	
1.	<i>Asplenium viride</i> Huds – Костенец зеленый	3
	Сем. Athyriaceae – Кочедыжниковые	
2.	<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) New m. – Голокучник Роберта	Бионадзор
	Сем. Woodsiaceae – Вудсиевые	
3.	<i>Woodsia glabella</i> R.Br. – Вудсия гладкая	3
	Сем. Poaceae – Мятликовые	
4.	<i>Agrostis korczaginii</i> Sen.-Korcz. – Полевица Корчагина	3
5.	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. – Коротконожка перистая	3
6.	<i>Bromopsis pumpelliana</i> (Scribn.) Holub – Кострец Пампелла	3
7.	<i>Poa sibirica</i> Roshev. – Мятлик сибирский	Бионадзор
	Сем. Cyperaceae – Осоковые	
8.	<i>Carex alba</i> Scop. – Осока белая	3
9.	<i>Carex glacialis</i> Mackenz. – Осока ледниковая	3
10.	<i>Carex obtusata</i> LiljebL. – Осока притупленная	3
11.	<i>Carex ornithopoda</i> Willd. – Осока птиценожковая	3
12.	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartm.) O.Schw arz. – Болотница пятицветковая	3
	Сем. Juncaceae – Ситниковые	
13.	<i>Juncus stygius</i> L. – Ситник стигийский	3
	Сем. Orchidaceae – Ятрышниковые	
14.	<i>Cypripedium calceolus</i> L. – Башмачок настоящий	3
15.	<i>Cypripedium guttatum</i> Sw. – Башмачок пятнистый	2
16.	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Bess. – Дремлик ржавый	3
17.	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br. – Кокушник комариный	Бионадзор
18.	<i>Leucorchis albida</i> (L.) E.Meу. – Леукорхис беловатый	3
	Сем. Salicaceae – Ивовые	
19.	<i>Salix recurvirostris</i> A.Skvorts. – Ива отогнутопочечная	3
	Сем. Caryophyllaceae – Гвоздичные	
20.	<i>Gypsophila uralensis</i> Less. – Гипсолюбка уральская	3
21.	<i>Silene nutans</i> L. – Смолевка поникшая	3
22.	<i>Silene paucifolia</i> Ledeb. – Смолевка малолистная	3
	Сем. Ranunculaceae – Лютиковые	
23.	<i>Anemone sylvestris</i> L. – Ветреница лесная	3
24.	<i>Thalictrum alpinum</i> L. – Василисник альпийский	Бионадзор
	Сем. Paeoniaceae – Пионовые	
25.	<i>Paeonia anomala</i> L. – Пион, марьин корень	2
	Сем. Papaveraceae – Маковые	
26.	<i>Papaver lapponicum</i> ssp. <i>jugoricum</i> (Tolm.) Tolm. – Мак югорский	2

№ п/п	Вид	Категория ста- туса редкости (Красная книга Республики Коми, 2009)
	Сем. Fumariaceae – Дымянковые	
27.	<i>Corydalis capnoides</i> (L.) Pers – Хохлатка дымянкообразная	3
	Сем. Brassicaceae – Капустные	
28.	<i>Alyssum obovatum</i> (C.A.Mey.) Turcz. – Бурачок двусемянный	2
	Сем. Saxifragaceae – Камнеломковые	
29.	<i>Chrysosplenium tetrandrum</i> (Lund.) Th.Fries – Селезеночник четырехтычинковый	3
	Сем. Scrophulariaceae – Норичниковые	
30.	<i>Pedicularis uralensis</i> Vved. – Мытник уральский	4
	Сем. Rosaceae – Розоцветные	
31.	<i>Cotoneaster uniflorus</i> Bunge – Кизильник одноцветковый	3
32.	<i>Cotoneaster uniflorus</i> Bunge x <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt. – Кизильник одноцветковый x К. черноплодный	3
33.	<i>Dryas punctata</i> Juz. – Дриада точечная	3
34.	<i>Potentilla kuznetzowii</i> (Govor.) Juz. – Лапчатка Кузнецова	3
	Сем. Fabaceae – Бобовые	
35.	<i>Hedysarum arcticum</i> B.Fedtsch. – Копеечник арктический	Бионадзор
	Сем. Violaceae – Фиалковые	
36.	<i>Viola collina</i> Bess. – Фиалка холмовая	3
37.	<i>Viola mauritii</i> Tepl. – Фиалка Морица	3
38.	<i>Viola sergievskiae</i> Tzvel. – Фиалка Сергиевской	3
	Сем. Onagraceae – Кипрейные	
39.	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill. – Кипрей альсинолистный	3
	Сем. Apiaceae – Зонтичные	
40.	<i>Seseli condensatum</i> (L.) Reichenb. fil. – Порезник густоцветковый	3
	Сем. Monotropaceae – Вертляницевые	
41.	<i>Hypopitys monotropa</i> Crantz – Подъельник обыкновенный	1
	Сем. Primulaceae – Первоцветные	
42.	<i>Primula farinosa</i> L. – Примула мучнистая	3
	Сем. Lamiaceae – Губоцветные	
43.	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L. – Змееголовник Руйша	3
44.	<i>Thymus talijevii</i> Klok. et Schost. s.l.:	2
	– <i>T. talijevii</i> Klok. et. Schost. subsp. <i>talijevii</i>	
	– <i>T. talijevii</i> Klok. et. Schost. f. <i>hirticaulis</i> (Klok.) P. Schmidt (= <i>Thymus hirticaulis</i> Klok.)	
	– <i>T. talijevii</i> Klok. et. Schost. subsp. <i>paucifolius</i> (Klok.) P. Schmidt (= <i>Thymus paucifolius</i> Klok.) – Чабрец Талиева	
	Сем. Asteraceae – Астровые	
45.	<i>Aster alpinus</i> L. – Астра альпийская	3
46.	<i>Inula salicina</i> L. – Девясил иволистный	3
47.	<i>Saussurea parviflora</i> (Poir.) DC – Соссюрея малоцветковая	3
48.	<i>Thephroseris heterophylla</i> (Fisch.) Konechn. – Крестовник разнолистный	Бионадзор

Основную часть охраняемых растений составляют виды реликтового скального флористического комплекса, произрастающие на выходах известняков и в карстовых элементах ландшафта (карстовых долинах). Здесь отмечены краевые популяции лесостепных (*Dracocephalum ruyschiana*) и тундровых (*Leucorchis albida*) видов, изолированные популяции арктоальпийских видов (*Asplenium viride* и др.), остатки реликтовых популяций эндемичных таксонов (*Gypsophila uralensis*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*, *Thymus talijevii* s.l., *Pedicularis uralensis*) и др. Некоторые виды подлежат охране на территориях Российской Федерации (*Cypripedium calceolus*) или ее субъектов (Красная книга..., 2008; Красная книга..., 1995; Красная книга..., 2006 и др.).

Натурные исследования последних лет позволили дополнить имеющиеся сведения о распространении охраняемых растений по территории заказника, эколого-фитоценологических условиях их произрастания, а также выявить площадь и численность популяций некоторых видов. Определение численности видов проводили согласно «Программе и методике наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР» (Денисова и др., 1986). Необходимо отметить, что почти все популяции редких видов приурочены к скальным обнажениям, которые тянутся на большие расстояния по берегам р. Пижма, а также ее водоносных и сухих притоков.

На скальных выходах и слабо облесенных известняковых склонах по притокам рек Светлая, Устьяна, по карстовым долинам на участке от дер. Левкинская до руч. Умбинский, по р. Пижма на участке от урочища Каменный до дер. Верховская и ниже ее среди охраняемых видов папоротникообразных отмечены:

Asplenium viride – многолетний короткокорневищный летнезеленый папоротник. Вид с дизъюнктивным ареалом, встречается в горах Северного полушария. Охраняется на территориях, смежных с Республикой Коми. Ценопопуляции вида в заказнике отличаются высокой численностью спороносящих взрослых растений, которая часто превышает 500-1000 особей и более.

Gymnocarpium robertianum – многолетний летнезеленый безрозеточный папоротник с тонким сильно ветвящимся плагиотропным корневищем. Предпочитает селиться на свежих, открытых незакрепленных или слабо облесенных склонах в местах выхода известняков. Встречается в заказнике спорадически, на свежих известняковых осыпных склонах, образуя в данных экотопах небольшие по площади клоны с численностью до нескольких десятков и сотен побегов.

Woodsia glabella – многолетний летнезеленый короткокорневищный дерновинообразующий папоротник. На территории Рес-

публики Коми этот вид рода *Woodsia* наиболее распространен, хотя в Европе он очень редок. В заказнике «Пижемский» численность взрослых спороносящих особей в ценопопуляциях вудсии гладкой достигает нескольких десятков (иногда сотен).

Из редких представителей сем. Роасеае на территории заказника были выявлены:

Agrostis korczaginii – многолетний рыхлокустовой злак. Эндемичный вид, ареал которого охватывает европейский северо-восток России (в бассейне Мезени и Печоры) и Средний, Северный, Приполярный Урал. Его происхождение Н.Н. Цвелев (1976) связывает с гибридизацией *A. tenuis* × *A. borealis* в плейстоцене. Несмотря на то, что вид описан со Среднего Тимана (р. Четлас в бассейне Мезени), в Республике Коми он крайне редок. На территории заказника выявлены два местонахождения – на каменистом острове близ устья руч. Нижний Каменный в зарослях ивы, а также в основании известнякового склона выше дер. Верховская.

Brachypodium pinnatum – многолетний длиннокорневищный злак. Характерен для неморальных и южной части бореальных лесов Евразии. Местонахождение вида в среднем течении р. Пижма является одним из самых северных на европейском северо-востоке России, где, по мнению Н.Н. Цвелева (1976), вид является реликтом климатического оптимума голоцена. Ценопопуляции коротконожки перистой выявлены в выровненной донной части карстовой долины руч. Курейный в составе луговых сообществ. Отдельные особи отмечены в зарослях *Betula humilis*, сформировавшихся на бортах долины. На разнотравно-злаковом бечевнике по правому берегу Пижмы выше дер. Верховская *Brachypodium pinnatum* произрастает вместе с охраняемыми видами реликтового скального флористического комплекса – *Silene nutans*, *Thymus talijevii* и др. Обследованные ценопопуляции насчитывают до нескольких сотен особей.

Bromopsis pumpelliana – многолетний длиннокорневищный злак. Гипоарктический сибирско-американский вид, проникший в Европу, по мнению Н.Н. Цвелева (1976), только в конце плейстоцена. Встречается на Урале и европейском северо-востоке России, где его распространение связано с выходами известняков. В заказнике отмечены две ценопопуляции. Первая из них, выявленная по р. Светлая, на известняковом склоне северной экспозиции – крайне малочисленная. Другая, приуроченная к выходам известняков в карстовых долинах среднего течения р. Пижма (руч. Курейный), занимает площадь в несколько гектар и насчитывает более 1000 особей.

Poa sibirica – многолетний рыхлокустовой злак. Характерен для бореальной зоны Сибири. В Республике Коми проходит севе-

ро-западная граница распространения вида, его популяции встречаются здесь спорадически, в основном в восточных районах. Местонахождения мятлика сибирского в заказнике «Пижемский» являются самыми западными на территории Европы. Вид отмечен по р. Печорская Пижма (близ устья р. Гнилая, в карстовых долинах по рекам Светлая и Устьяна) и в среднем течении Пижмы (в карстовых долинах ниже дер. Левкинская). Является достаточно постоянным компонентом луговых сообществ дна карстовых долин, а также злаково-разнотравных лугов высокой поймы.

Охраняемые виды семейства Сурегасеае представлены на скалах.

Carex alba – многолетнее поликарпическое летнезеленое длиннокорневищное травянистое растение. На территории России встречается спорадически – в европейской части один из фрагментов ареала вида связан с Кавказом (Дагестан), второй – с Северным, Средним и Южным Уралом и выходами известняков на востоке Большеземельской тундры, Тимане, Беломоро-Кулойском плато. В заказнике «Пижемский» *Carex alba* встречается на выходах скал по р. Печорская Пижма и ее притокам (реки Светлая, Устьяна), по бортам сухих карстовых долин в среднем течении Пижмы (ниже дер. Левкинская). Иногда выступает в качестве содоминанта растительных сообществ на небольших участках известняковых осыпей южной экспозиции. Примерная численность особей в заказнике составляет несколько десятков тысяч особей.

Carex glacialis – многолетнее поликарпическое летнезеленое травянистое растение, образует дерновинки. Это циркумполярный преимущественно арктический вид, встречающийся также в гольцах гор Сибири и Урала, редкий на территории Республики Коми. В заказнике «Пижемский» распространен на выходах скал по р. Печорская Пижма и ее притокам (реки Светлая, Устьяна), по бортам сухих карстовых долин в среднем течении Пижмы (ниже дер. Левкинская), на массиве обнажений выше дер. Верховская. Численность до 1000 особей.

Carex obtusata – многолетнее поликарпическое летнезеленое длиннокорневищное травянистое растение. Вид, характерный для таежной и лесостепной зон Евразии и западной части Северной Америки. На территории заказника «Пижемский» выявлен по р. Светлая и руч. Курейный. Ценопопуляции отличаются небольшой численностью особей (до нескольких сотен побегов).

Carex ornithopoda – многолетнее поликарпическое летнезеленое травянистое растение, образующее дерновинки. Это европейский горный вид, который тяготеет в основном к обнажениям известняков, или карбонатным почвам. В Ханты-Мансийском автономном округе и Пермском крае рассматривается как вид, нужда-

ющийся в биологическом надзоре. В Республике Коми *Carex ornithopoda* встречается достаточно редко, известны сборы лишь из нескольких точек на Тиманском кряже. В заказнике «Пижемский» были выявлены местонахождения вида на известняковых склонах в долинах рек Светлая, Устьяна, по р. Пижма на отдельных выходах известняков, бортах карстовых долин ниже дер. Левкинская и обширных скальных выходах выше дер. Верховская. В ценопопуляциях насчитывается до нескольких сотен особей.

Eleocharis quinqueflora – многолетнее травянистое длиннокорневищное растение. На территории заказника выявлено единственное местонахождение вида – на бечевнике правого берега выше дер. Верховская. Ценопопуляции этого вида небольшие по площади (около 50 м²) и численности особей (до нескольких сотен побегов).

Juncus stygius – многолетнее травянистое короткокорневищное растение, образующее рыхлые дерновинки. Известна единственная находка вида вблизи границы заказника.

Из охраняемых растений семейства ятрышниковые (Orchidaceae) в заказнике «Пижемский» встречаются пять видов.

Cypripedium calceolus – многолетнее короткокорневищное травянистое растение. Редкий вид, подлежащий охране на всей территории России. В Республике Коми популяции вида находятся на северной границе его распространения. В заказнике «Пижемский» ценопопуляции данного вида встречаются достаточно часто, приурочены к разреженным соснякам, расположенным в верхней части известняковых обнажений, или залесенным листовницей осыпным склонам юго-восточной, западной, юго-западной, редко северо-восточной экспозиции. Обследование шести ценопопуляций башмачка настоящего показало, что вид встречается в сообществах небольшими скоплениями куртин. Численность обследованных ценопопуляций составляет от 100 до 400 побегов и молодых особей семенного происхождения. Плотность их размещения в скоплениях – от 17 до 30 (иногда 44) побегов на 1 м², а внутри куртин достигает 40-136 шт./м². Все ценопопуляции нормальные, полночленные, устойчивые, с наличием успешного семенного возобновления. По типу возрастного спектра выявлены ценопопуляции с доминированием как прегенеративных побегов, так и растений генеративной онтогенетической группы (рис. 6). На каждом генеративном побеге развиваются по три-четыре нормальных зеленых листа, в пазухах второго-четвертого из них расположен обычно один цветок. Высота цветущих побегов в разных ценопопуляциях составляет от 16 до 20 см, длина листовых пластинок 9-12 см, ширина – 4-6 см, что меньше, чем у растений из болотных экотопов Вычегодской равнины (Тетерук, 2003а).

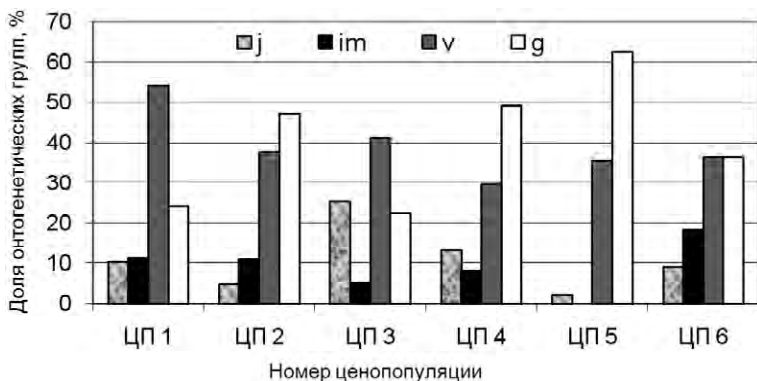


Рис. 6. Онтогенетическая структура ценопопуляций башмачка настоящего.

Cypripedium guttatum – многолетнее летнезеленое травянистое длиннокорневищное растение. На европейском северо-востоке России проходит северо-западная граница распространения вида, для его краевых популяций отмечена возможность сокращения численности (Красная книга Архангельской области, 2009; Красная книга Республики Коми, 2009). На территории заказника ранее были выявлены два места произрастания вида – по р. Светлая и в урочище «Каменный» по р. Печорская Пижма. Наши исследования подтвердили последнюю находку. Башмачок пятнистый растет в нижней части обнажений северо-восточной экспозиции, на осыпной крупнообломочной осыпи крутизной до 30°. Древостой несомкнутый, образован единичными деревьями *Picea obovata* высотой до 10-12 м. Кустарниковый ярус образован *Juniperus communis*, *Salix* sp. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (ОПП до 60%), в нем содоминируют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*. В травяно-кустарничковом ярусе зарегистрировано семь видов (ОПП до 20%). Наибольшее проективное покрытие отмечено для *Arctous alpina*, *Dryas octopetala*, *Vaccinium uliginosum*. Ценопопуляция башмачка пятнистого занимает площадь около 75-100 м², численность растений (побегов и молодых особей семенного происхождения) достигает 200-300. Они образуют скопления с плотностью 18, в «клонах» – до 30 побегов на 1 м². В скоплениях цветет около трети побегов (36.5%), более половины составляют взрослые вегетирующие растения (55.2%), остальная часть побегов – молодые иммаатурные. Выявлено активное вегетативное размножение – на каждый цветущий побег приходится один-два молодых, а особи семенного происхождения крайне малочисленны (Тетерук, 2003б).

Epipactis atrorubens – многолетнее поликарпическое летнезеленое короткочерешное травянистое растение. На территории Республики Коми местообитания данного вида приурочены в основном к выходам основных пород. В заказнике произрастает на открытых или слабо облесенных участках осыпных известняковых склонов, останцах. Общая численность растений на территории заказника предположительно составляет до 1000 особей.

Gymnadenia conopsea – многолетнее поликарпическое летнезеленое травянистое стеблеклубневое растение. По территории Республики Коми проходит северная граница распространения данного вида. В заказнике местонахождения кокушника связаны с выходами известняков по р. Печорская Пижма и ее притокам (реки Светлая, Устьяна). *Gymnadenia conopsea* произрастает также по бортам сухих карстовых долин в среднем течении Пижмы (ниже дер. Левкинская), обычен на массиве обнажений выше дер. Верховская. Ценопопуляции кокушника отличаются высокой численностью особей, хорошим возобновлением за счет активного семенного размножения, преобладанием молодых особей ювенильной и имматурной онтогенетических групп (Афанасьева, Тетерюк, 2005; Валуйских, 2009). Общая численность вида в заказнике «Пижемский» превышает несколько десятков тысяч растений.

Leucorchis albida – многолетнее поликарпическое летнезеленое травянистое стеблеклубневое растение. Вид, характерный для Скандинавии, северных приатлантических районов Европы, севера европейской части России, а также гор Средней и Южной Европы (Мартыненко, 1976). На территории Республики Коми известны наиболее южные точки его распространения. В заказнике выявлено единственное место произрастания *Leucorchis albida* на выходах скал выше дер. Верховская. Численность ценопопуляции крайне низкая.

Из представителей семейства Salicaceae на территории заказника встречается *Salix recurvigemmis*. Это летнезеленый кустарник высотой до 1-2 м, предпочитающий хорошо дренированные щебнистые субстраты и карбонатные породы. Отмечено множество местонахождений этого вида на известняковых склонах по притокам р. Печорская Пижма (реки Светлая, Устьяна) и в долине Пижмы – массив обнажений выше и ниже дер. Верховская, борта сухих карстовых долин в среднем течении реки (ниже дер. Левкинская). Состояние ценопопуляций не изучено.

В семействе Caryophyllaceae к числу охраняемых относятся три вида.

Gypsophila uralensis (фото 24) – летнезеленое стержнекорневое растение, подушковидный полукустарничек. Эндемичный вид, характерный для горных тундр Урала. На европейском северо-

востоке России сохранились три небольшие реликтовые популяции вида, одна из которых расположена на территории заказника «Пижемский». По данным С.С. Иконникова (гербарные сборы, хранящиеся в фондах гербария SYKO), вид представлен здесь двумя разновидностями – *Gypsophila uralensis* Less. subsp. *pinagensis* (Perf.) Kamelin (качим пинежский) и типовым подвидом. Первый включен в списки охраняемых растений России и Архангельской области.

В заказнике качим произрастает в составе реликтового скального флористического комплекса на выходах известняков по р. Светлая и ее притоку – р. Устьяна, а также на участке урочище «Каменный» – дер. Верховская. Местообитания вида приурочены к средней или нижней частям обнажений юго-восточной, южной и юго-западной экспозиции (незакрепленным или слабо закрепленным осыпям, карнизам). Обследование показало, что ценопопуляции качима уральского занимают площадь около 300-600 м² и обычно насчитывают от 500 до 1000 особей. В отличие от горных тундр Урала, для реликтовых ценопопуляций качима в заказнике «Пижемский» характерны факультативная неполноценность онтогенетической структуры (отсутствие виргинильных и старых генеративных особей), преобладание ювенильных, имматурных и молодых генеративных растений (рис. 7) (Тетерюк, 2009а). Размножение вида осуществляется за счет активного семенного возобновления (на каждую генеративную особь приходится по одному-два молодых растения). Общая численность *Gypsophila uralensis* в заказнике достигает нескольких тысяч особей.

Silene nutans – многолетнее стержнекорневое травянистое растение с многочисленными вегетативными и генеративными побегами, образующими рыхлые подушки. На территории заказника

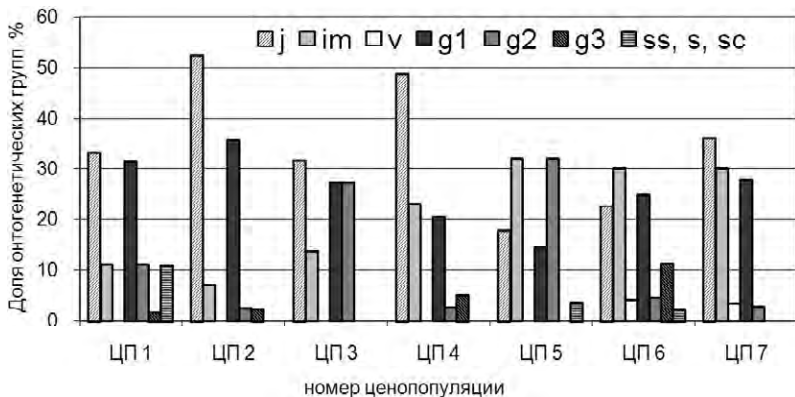


Рис. 7. Онтогенетические спектры ценопопуляций качима уральского.

расположена одна из самых северных изолированных популяций вида, единственная в Республике Коми. Смолевка поникшая встречается на бортах карстовых долин ниже дер. Левкинская, а также на участке от урочища «Яранский мег» до дер. Верховская, где она произрастает на травянистых бечевниках и облесенных обнажениях известняков юго-западной, западной и северо-западной экспозиций (Тетерюк, 2003в). Обследование трех ценопопуляций смолевки поникшей (на травянистых бечевниках и в сосняке травяно-зеленомошном) показало, что они занимают площадь до 600 м², численность особей в них составляет около 100-200 (редко до 500) шт. Плотность размещения растений невелика, от двух до пяти особей на 1 м². Возрастные спектры ценопопуляций неполночленные и значительно отличаются по соотношению особей разного биологического возраста. В одной из них высок процент проростков (рис. 8). Без учета этой вариабельной по численности онтогенетической группы во всех ценопопуляциях доминируют цветущие растения. Это связано с разной интенсивностью семенного возобновления (единственный способ размножения смолевки поникшей) – наиболее активно оно протекает на бечевниках, где на одну генеративную особь иногда приходится до трех подрастающих. Общая численность вида в заказнике составляет по нашим оценкам около 1000 особей.

Silene paucifolia – многолетнее травянистое растение с многочисленными вегетативными и генеративными побегами, образующими подушки. Это эндемик Арктики (Шишкин, 1936), изолированные популяции которого встречаются на известняках Тимана

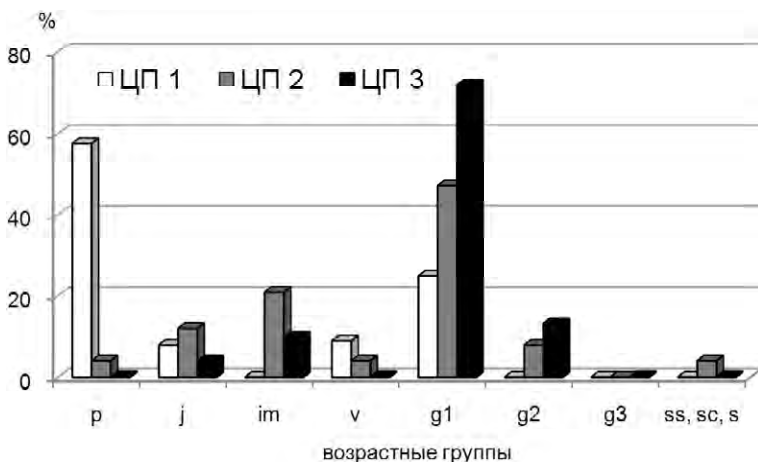


Рис. 8. Онтогенетические спектры ценопопуляций смолевки поникшей.

(по рекам Печорская Пижма и Мыла). Местообитания смолевки малолистной на Печорской Пижме приурочены к верхним или средним частям обнажений известняков южной или юго-западной экспозиции крутизной 30-50°, к слабо закрепленным или подвижным их участкам. Нами были выявлены и обследованы всего три ценопопуляции смолевки малолистной – на известняковых склонах по р. Светлая, на скалах Еленина Щелья и Братская Щелья. Они занимают площадь 25-50 м² (в некоторых случаях до 500 м²), малочисленные (в двух из них насчитывается всего около 30 особей, в третьей – до 200). По типу онтогенетического спектра – молодые (рис. 9). В отличие от характерной для данного вида онтогенетической структуры ценопопуляций с доминированием генеративных растений, в пижемских популяциях достаточно высока доля молодых ювенильных и имматурных особей (Тетерюк, 2009б). Численность смолевки малолистной поддерживается за счет семенного размножения, в период наблюдений соотношение взрослых и молодых растений в ценопопуляциях составляло 1:2. Общая численность данного вида в заказнике по нашим оценкам достигает 300-500 особей.

Из охраняемых и нуждающихся в контроле численности популяций представителей семейства Ranunculaceae в заказнике «Пижемский» произрастают два вида.

Anemone sylvestris – многолетнее короткокорневищное травянистое растение, способное размножаться семенами и с помощью корневых отпрысков. В заказнике спорадически встречается на всем его протяжении, произрастает по берегам р. Печорская Пижма и ее притоков, на бечевниках, осыпных и облесенных известняковых склонах, бортах сухих карстовых долин. Общая численность особей достигает нескольких тысяч особей.

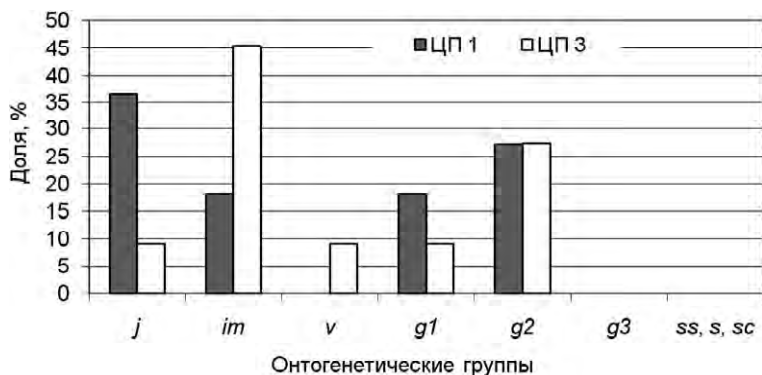


Рис. 9. Онтогенетические спектры ценопопуляций смолевки малолистной.

Thalictrum alpinum – многолетнее длиннокорневищное травянистое растение. Это арктоальпийский циркумполярный вид, который на территории Республики Коми нуждается в биологическом надзоре. В заказнике встречается на известняках по р. Светлая и на бортах сухих карстовых долин ниже дер. Левкинская. Структура ценопопуляций не обследована. Численность вида по нашим оценкам достигает нескольких тысяч побегов.

К числу охраняемых видов относятся представители других семейств.

Raevonia anomala – многолетнее травянистое растение с мощным многоглавым корневищем. Сибирский бореальный вид. На территории заказника встречается спорадически, произрастает на пойменных лугах, опушках, в ельниках и лиственничниках травяных, на облесенных известняковых склонах. Достаточно многочисленный вид.

Papaver lapponicum subsp. *jugoricum* – стержнекорневой розеточный поликарпик. Это эндемичный подвид арктического вида, распространенный в арктической части европейского северо-востока России, на Урале и в Западной Сибири. В заказнике «Пижемский» сохранилась изолированная от основного ареала реликтовая популяция мака югорского, которая была выявлена еще в 1935 г. экспедицией в составе Е.А. Дояренко и А.А. Шахова. Мак югорский встречается на выходах известняков выше дер. Верховская – на невысокой полосе обнажений западной экспозиции крутизной до 60-65°, на свежей осыпи и на останце, а также ниже по течению реки в нижней части склона юго-западной экспозиции.

Ценопопуляции мака занимают площадь от 100 до 460 м², численность особей (включая проростки и ювенильные растения) в них составила от 100 до 300 шт. Плотность размещения растений колеблется от 0.6 до 4.5 шт./м². Для возрастного состава ценопопуляций (рис. 10) характерна высокая доля ювенильных и молодых генеративных особей, которая меняется от года к году незначительно (Тетерюк, 2009в). На более закрепленных обнажениях соотношение этих групп ниже (на одну генеративную особь приходится одно или два молодых растения). Выявлено, что при зарастании осыпей снижаются численность вида, плотность размещения его особей в популяции и активность семенного размножения. Наиболее благоприятные условия для существования данного вида на Печорской Пижме складываются на открытых свежих (незадернованных) известняковых обнажениях с мелкообломочными осыпями и мелкоземом.

Corydalis capnoides – одно- или двулетнее летнезеленое травянистое растение с тонким стержневым корнем. Это бореальный сибирский вид, на территории Республики Коми изредка встреча-

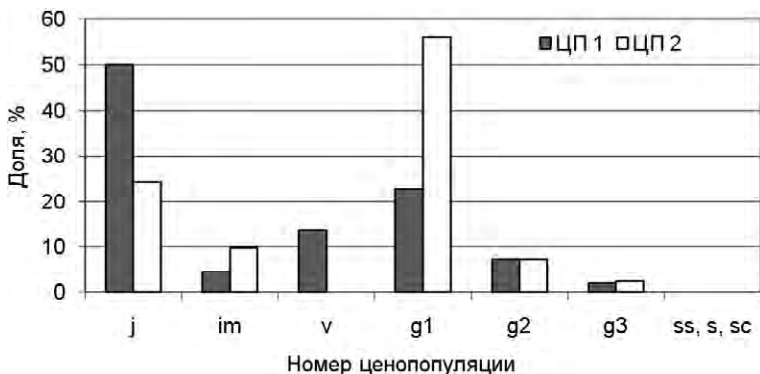


Рис. 10. Возрастные спектры ценопопуляций мака югорского.

ется на известняках, каменистых склонах и галечниках по берегам рек лесной зоны. В заказнике «Пижемский» известно единственное местонахождение вида – на известняковых осыпях выше дер. Верховская (сборы З.Г. Улле, 1973 г.). В 2003-2008 гг. вид обнаружить не удалось.

Alyssum obovatum – многолетнее летнезеленое травянистое стержнекорневое растение. Это азиатский криофильно-степной вид, изредка встречающийся на территории Республики Коми (Красная книга..., 2009). В заказнике «Пижемский» растет на выходах известняков ниже урочища «Яранский мег» (скалы Братская Щелья, Поясоватая, Еленская Щелья и др.). По оценкам, полученным в 2003-2008 гг., численность отдельных ценопопуляций невысокая (от нескольких десятков до сотни особей), для заказника в целом – примерно 500-1000 особей.

Chrysosplenium tetrandrum – многолетнее травянистое растение, высотой 3-10 см, с тонким корневищем и многочисленными мочковатыми придаточными корнями. В заказнике «Пижемский» известно единственное место произрастания вида – на известняках по р. Светлая (сборы А.Н. Лашенковой, 1961 г.). Численность ценопопуляции неизвестна.

Pedicularis uralensis – многолетнее поликарпическое летнезеленое кистекарневое травянистое растение. Эндемик Урала. На территории заказника «Пижемский» расположено единственное в Республике Коми реликтовое местонахождение данного вида. Выявлены две популяции – на известняковых осыпях по р. Светлая и на бортах сухих карстовых долин ручьев Каменный и Курейный. Численность данного вида в заказнике по нашим оценкам составляет около 500 особей.

В заказнике «Пижемский» встречаются охраняемые и нуждающиеся в биологическом надзоре виды из семейства Rosaceae.

Cotoneaster uniflorus – летнезеленый кустарник высотой 0.5-0.7 м. Гипоарктический евразийский вид, редкий в Республике Коми. Встречается на склонах известняковых обнажений по рекам Светлая, Устьина, в массиве обнажений выше и ниже дер. Верховская, на бортах сухих карстовых долин в среднем течении р. Пижда (ниже дер. Левкинская). Отмечены отдельные особи или небольшие скопления (до десяти особей). Общая численность вида в заказнике оценивается приблизительно в 500-1000 особей. Иногда встречаются растения с признаками гибридного происхождения (*Cotoneaster uniflorus* × *Cotoneaster melanocarpus*, сборы А.Н. Лащенконой, 1961 г.).

Dryas punctata – вечнозеленый кустарничек с ветвистым деревянистым корневищем и стелющимися укороченными побегами. Это аркто-альпийский сибирский вид, редкий на территории Республики Коми. Приводится для заказника по литературным данным (Флора Северо-Востока..., 1976), однако гербарными сборами сведения о местонахождениях не подтверждены.

Potentilla kuznetzowii – многолетнее травянистое стержнекорневое растение. В Республике Коми спорадически встречается на востоке Большеземельской тундры, Урале и на выходах карбонатных пород Тимана. В заказнике «Пижемский» растет на открытых осыпных склонах известняковых обнажений (или в составе тундроподобных группировок растительности на слабо закрепленных склонах) по р. Светлая, на бортах сухих карстовых долин ниже дер. Левкинская, а также выходах скал выше дер. Верховская. Ценопопуляции малочисленные (обычно до 100 особей), в целом численность вида в заказнике составляет 1000-1500 особей.

Hedysarum arcticum (семейство бобовые, Fabaceae) – многолетнее стержнекорневое травянистое растение. Арктоальпийский евразийский вид, на территории Республики Коми нуждается в биологическом надзоре. В заказнике отмечен на бечевниках и подошвах известняковых склонов по р. Светлая, выше дер. Верховская, на бортах сухих карстовых долин ниже дер. Левкинская. Ценопопуляции малочисленные, по 10-50 растений, занимают площадь несколько десятков квадратных метров. Общая численность вида в заказнике насчитывает примерно 500-1000 особей.

В заказнике «Пижемский» произрастают три охраняемых вида из семейства Violaceae.

Viola collina Bess. – травянистое многолетнее короткокорневищное растение. Популяции вида находятся на северном пределе его распространения, местообитания на Тимане (в том числе и на территории заказника «Пижемский») относятся к реликтовым.

Фиалка холмовая произрастает на облесенных выходах известняков в районе р. Светлая, руч. Умбинский, массиве скал выше дер. Верховская, по бортам карстовых долин ниже дер. Левкинская. Ценопопуляции многочисленные, общая численность вида в заказнике оценивается в несколько тысяч особей.

Viola mauritii – многолетнее травянистое короткокорневищное растение. На территории заказника находится одна из изолированных реликтовых популяций вида на западной границе области его распространения (Улле, 2009). Фиалка Морица произрастает на облесенных выходах известняков выше дер. Верховская, ниже дер. Новожиловская (урочище «Яранский мег»), в лиственничниках травяных берегового склона оз. Палагино. Общая численность вида в заказнике приблизительно оценивается в несколько тысяч особей.

Viola sergievskiae – многолетнее травянистое короткокорневищное растение. Вид, распространенный в Фенноскандии, на территории Республики Коми проходит юго-восточная граница его ареала. Встречается на облесенных выходах известняков в районе руч. Умбинский, массиве скал на участке от урочища «Каменный» до дер. Верховская. Общая численность вида в заказнике оценивается в несколько тысяч особей.

Epilobium alsinifolium – летнезеленое травянистое растение с подземными столонами, вегетативный малолетник. На территории Республики Коми крайне редок. Кипрей альсинолистный в заказнике «Пижемский» встречается выше дер. Верховская. Выявленное в 1953 г. А.Н. Лащенко место нахождения вида на подошве известнякового склона левого берега подтверждено ее же сборами 1961 г., а также при мониторинге в 1973 (сборы З.Г. Улле) и 2008 (сборы Л.В. Тетерюк) гг. Ценопопуляция кипрея занимает здесь небольшую площадь (несколько десятков квадратных метров), растения сконцентрированы вокруг выходов холодных ключевых вод. Численность вида достигает в этом местообитании нескольких тысяч особей. В 1979 г. *Epilobium alsinifolium* был отмечен также на низинном осоковом болотце по правому берегу Печорской Пижмы (сборы А.Н. Лащенко).

Seseli condesatum – многолетнее поликарпическое летнезеленое травянистое растение с многоглавым каудексом. На территории Республики Коми известны две реликтовые изолированные популяции вида – на Тимане, в бассейнах рек Пижда и Белая Кедва. Основными местообитаниями *Seseli condesatum* в заказнике являются карстовые долины, известняковые осыпи и облесенные склоны гряд на участках в районе р. Светлая и ниже дер. Левкинская. Порезник произрастает по бортам долин в зарослях *Betula humilis*, берзняках можжевельников, луговых сообществах

на дне долин, на известняковых склонах в составе березняков, лиственничников крупнотравных и травяно-зеленомошных. На сухих и открытых известняковых склонах процент цветущих растений снижается, в онтогенетическом спектре таких ценопопуляций представлены исключительно вегетирующие особи. В более влажных и затененных биотопах цветут до 15-20% особей. Растения в таких местообитаниях хорошо развиты – высота генеративных побегов достигает 70-90 см, длина листа в прикорневой розетке – 30 (40) см, ширина его листовой пластинки около 6 (8-9) см. Общая численность вида в заказнике достигает нескольких тысяч особей.

На территории заказника охраняется единственный в Республике Коми представитель семейства *Monotropaceae* – *Hypopitys monotropa*. Это многолетнее бесхлорофилльное растение, распространенное в Голарктике. Очень редкий вид, к 1998 г. было известно лишь два его местонахождения на территории Республики Коми (Красная книга..., 1998). На Печорской Пижме выявлена единственная ценопопуляция – на обнажениях известняка в урочище «Каменный» в еловом редколесье травяно-зеленомошном. Она была представлена несколькими генеративными растениями.

Primula farinosa – представитель семейства *Primulaceae*. Арктический евразийский вид, редкий в Республике Коми. По данным гербария Института биологии Коми НЦ УрО РАН (SYKO), в бассейне Пижмы ранее было отмечено несколько местонахождений примулы мучнистой: в урочище «Красное Щелье» (сборы А.Н. Лащенко, 1959 г.) (фото 25а, б), на бечевниках в районе дер. Верховская (сборы З.Г. Улле, 1973 г.) и руч. Нижний Каменный (сборы А.Н. Лащенко, 1961 г.). Наши исследования 2001 г. подтвердили местонахождение примулы мучнистой в первой точке. Здесь она произрастает на открытом осыпном склоне северо-западной экспозиции крутизной до 40°, а также на подошве склона, у выхода небольшого ручейка. Растения примулы имеют сильно развитый белый или желтоватый мучнистый налет на нижней поверхности пластинки листьев и в соцветии, особенно на чашечке. Листья обратно ланцетные или продолговато-обратнояйцевидные, туповатые, цельнокрайные или неясномелкозубчатые длиной 2-3 (1.4-5.0) и шириной 0.5-1.0 см, образуют розетки по 10-11 (5-14) шт. Цветки собраны по 6-7 (3-13) шт. в зонтиковидные соцветия длиной 4-5 см на цветоносах высотой 22-23 (14.0-34.5) см. Численность особей в ценопопуляции на осыпном склоне меньше 100 шт., они размещены неравномерно – в среднем по четыре особи на 1 м², а в скоплениях иногда до 40 шт./м². На подошве склона, где хорошо развит напочвенный покров, численность примулы выше, плотность размещения растений составляет около 35-

40 шт./м². Однако возрастная структура ценопопуляций указывает на более благоприятные условия произрастания на осыпном склоне – там присутствовали молодые особи семенного происхождения (3.2%), а также была больше доля цветущих растений (отношение вегетирующих растений к цветущим на склоне составило 75.8:24.2% против 89.7:10.3% на подошве склона). Учитывая, что размножение *Primula farinosa* осуществляется исключительно семенным путем, рассчитанный индекс восстановления указывает на хорошее возобновление обеих ценопопуляций – на одну генеративную особь в них приходится от трех до девяти молодых растений (Жукова, 1995).

Среди охраняемых растений заказника много представителей семейства губоцветные Lamiaceae.

Dracocephalum ruyschiana – многолетнее поликарпическое летнезеленое короткокорневищное растение. На территории заказника находится одна из крупных реликтовых популяций вида на северном пределе его распространения. Змееголовник Руйша является здесь постоянным компонентом луговых сообществ сухих карстовых долин, реже встречается на осыпных известняковых склонах.

На территории заказника выявлено высокое разнообразие видовых форм охраняемого рода *Thymus* (фото 26). К нему относятся многолетние полукустарнички с ползучими приподнимающимися побегами.

T. talijevii Klok. et. Schost. subsp. *talijevii* растет в районе выходов известняков по р. Светлая, руч. Нижний Зенков, в урочище «Абрамовский мег», выше и ниже дер. Верховская (сборы А.Н. Лащенковой, 1961 г.; З.Г. Улле, 1973, Н.И. Непомилуевой и А.Н. Лащенковой, 1979 г.).

T. talijevii Klok. et. Schost. f. *hirticaulis* (Klok.) P. Schmidt (= *T. hirticaulis* Klok.) – произрастает на известняковом склоне южной экспозиции вблизи Еленской Щели (сборы А.Н. Лащенковой, 1961 г.).

T. talijevii Klok. et. Schost. subsp. *paucifolius* (Klok.) P. Schmidt (= *T. paucifolius* Klok.) или чабрец опушеннолистный – выявлен на известняковом склоне северной экспозиции в 9-10 км выше дер. Верховская (сборы А.Н. Лащенковой, 1961 г.).

Все три внутривидовых таксона охраняются, являются узко-локальными эндемиками. Произрастают они на осыпных или слабо закрепленных известняковых склонах, останцах, реже – на подошвах склонов, или в верхней части каменистых бечевников. Общая численность тимьянов в заказнике достигает нескольких тысяч особей. Необходимо отметить, что тимьяны подвергаются на территории заказника активному уничтожению местным насе-

лением и геологами при заготовке в качестве лекарственного сырья.

На территории резервата произрастают четыре редких вида из семейства Asteraceae.

Aster alpinus – многолетнее летнезеленое короткокорневищное растение. В заказнике является постоянным элементом травянистых сообществ, которые развиваются на осыпных или слабо закрепленных склонах выходов известняков. С высоким постоянством и обилием встречается на обнажениях карбонатных пород на участках от р. Светлая до руч. Самоедский, по руч. Умбинский, от дер. Левкинская до дер. Верховская и ниже. Ценопопуляции многочисленные, общую численность можно оценить в несколько десятков тысяч особей.

Inula salicina – многолетнее травянистое длиннокорневищное летнезеленое растение. Встречается несколько ценопопуляций на бечевниках левого берега р. Пижма вблизи скал Поясоватая, Братская Щелья и др. Численность вида достигает нескольких сотен побегов в каждой ценопопуляции, в целом для заказника – приблизительно 500-1000 шт.

Saussurea parviflora – многолетнее травянистое короткокорневищное растение. Обычно встречается на задернованных и слабо облесенных участках осыпных склонов, вершинах останцов. Достаточно редкое растение, явно выраженных скоплений не образует. Общая численность вида в заказнике составляет несколько сотен особей.

Thephroseris heterophylla – многолетнее короткокорневищное травянистое растение. Вид характерен для арктических и гольцовых районов Сибири, гор Монголии, арктической Америки. В Республике Коми встречается изредка в Большеземельской тундре, на Полярном и Приполярном Урале. В заказнике «Пижемский» в 2008 г. выявлена единственная реликтовая ценопопуляция на известняках правого берега р. Пижма выше дер. Верховская. На открытом каменистом склоне, на площади около 100 м² произрастает до 500-1000 особей пепельника разнолистного.

Проведенные исследования подтвердили, что территория заказника «Пижемский» играет важнейшую роль в поддержании разнообразия сосудистых растений Республики Коми, является рефугиумом множества реликтовых и изолированных краевых популяций редких видов. Особенно велико значение резервата для сохранения реликтовых популяций *Gypsophila uralensis*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Seseli condensatum*, *Epilobium alsinifolium*, *Thephroseris heterophylla*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*.

Необходимо отметить, что практически все охраняемые виды сосудистых растений на территории заказника приурочены к вы-

ходам карбонатных пород. Исследования показали, что многие из них с высоким постоянством и обилием встречаются на участках от р. Светлая до руч. Самоедский и от дер. Левкинская до дер. Верховская. Это представители реликтового скального флористического комплекса: *Anemone sylvestris*, *Asplenium viride*, *Aster alpinus*, *Carex alba*, *C. glacialis*, *Cotoneaster uniflorus*, *Dryas punctata*, *Epipactis atrorubens*, *Thymus talijevii*, *Viola collina*, *Woodsia glabella*. Менее широко распространены виды, произрастание которых связано с карстовыми долинами (фото 27): *Dracocephalum ruyschiana*, *Potentilla kuznetzowii*, *Seseli condensatum*. Некоторые редкие виды представлены в заказнике малочисленными изолированными популяциями: *Cypripedium guttatum*, *Thephrosia heterophylla*, *Epilobium alsinifolium*, *Papaver lapponicum* ssp. *jugoricum*. Современное состояние популяций редких видов в заказнике «Пижемский» не вызывает опасений. Однако необходимо учитывать, что виды скального флористического комплекса крайне уязвимы, находятся в очень тесной зависимости от условий произрастания и малейшее их нарушение может привести к необратимым последствиям. Для их сохранения необходимо строго соблюдать установленный для территории заказника режим охраны, следить за целостностью местообитаний, проводить регулярный мониторинг численности, структуры и динамики популяций.

2.4. Мохообразные

Первые коллекции мохообразных на территории заказника «Пижемский» были собраны А.Н. Лащенко в 1953, 1960 и 1961 гг. в ходе проведенных ею геоботанических обследований уникальных долинных комплексов р. Пижма. Несмотря на немногочисленность этих коллекций, в них представлены 48 видов мхов, 11 из которых позднее не были отмечены ни одним из исследователей. Наибольший интерес представляют сборы таких видов, как *Ditrichum pusillum*³, *Meesia triquetra*, *Sphagnum lindbergii*, *Timmia anomala*. В 1973 г. Г.В. Железновой была детально исследована бриофлора окрестностей деревень Левкинская, Верховская и Скитская, расположенных в пределах особо охраняемой природной территории, и выявлены еще 122 вида листостебельных мхов (Железнова, 1982, 1984, 1985). В Гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН также представлены сборы мхов Л.В. Тетерюк и Б.Ю. Тетерюка, занимавшихся в 2001 и 2006 гг. изучением фло-

³ Названия видов листостебельных мхов даны по номенклатуре «Список мхов Восточной Европы... 2006», а родов и семейств (для сравнительных характеристик бриофлор) – по системе «Ignatov, Afonina, 1992».

ры известняковых обнажений комплексного заказника «Пижемский», включая ботанические заказники – флористический «Светлый» и лесной «Умбинский». Среди собранных ими видов есть мхи, единично зарегистрированные в заказнике «Пижемский», – *Herzogiella turfacea*, *Brachythecium cirrosum*, *B. turgidum*.

В настоящее время число таксонов бриофитов, обнаруженных в комплексном заказнике «Пижемский», составляет 253 (Приложение 2), из них листостебельных мхов – 190 видов из 80 родов, 30 семейств. Список печеночников представлен 61 видом, одним подвидом и одной разновидностью из 32 родов и 19 семейств.

Сравнение таксономического разнообразия листостебельных мхов, ранее изученных заказников Республики Коми, показало, что оно наиболее значительно не только в заказнике «Пижемский», но и на территориях ландшафтных заказников «Белая Кедва» и «Удорский» (табл. 11). По занимаемой площади это одни из самых крупных комплексных заказников в Республике Коми. Кроме того, наличие обнажений осадочных пород (известняки) обусловило произрастание здесь большого числа стенобионтных редких видов, в том числе занесенных в «Красную книгу Республики Коми» (1998, 2009) и находящихся под охраной.

Систематическая структура бриофлоры заказника «Пижемский» имеет общие черты с таковой ранее исследованных ООПТ Республики Коми (Наземные и водные..., 2004; Охраняемые природные..., 2005-2007; Особо охраняемые..., 2007). Прежде всего обращает на себя внимание очередность расположения десяти ве-

Таблица 11

**Разнообразие листостебельных мхов
на территориях некоторых заказников Республики Коми**

Заказник	Число		
	видов	родов	семейств
Белая Кедва (комплексный)	205	81	31
Пижемский (комплексный)	189	80	30
Удорский (комплексный)	160	77	32
Сойвинский (флористический)	96	57	29
Номбурский (флористический)	94	47	25
Сэбысь (комплексный)	93	47	22
Чутьинский (комплексный)	88	43	20
Важъелью (комплексный)	85	53	25
Гучкомский (комплексный)	81	48	23
Вежа-Вожский (комплексный)	78	50	26
Верхне-Локчимский (комплексный)	72	36	20
Седыюский (комплексный)	47	18	29

дущих семейств. Наибольшим числом видов обладают семейства, широко представленные в бриофлорах Голарктики (табл. 12), среди которых следует отметить *Dicranaceae*, *Amblystegiaceae*, *Sphagnaceae*, *Bryaceae*. Перечисленные семейства входят в пятерку ведущих во флорах листостебельных мхов ООПТ, расположенных в подзоне не только северной, но и средней и южной тайги.

Наличие во флоре мхов заказника «Пижемский» значительного числа видов таких семейств, как *Pottiaceae* и *Encalyptaceae*, обусловлено распространением здесь известняковых обнажений. В этом заключается ее сходство с бриофлорами других тиманских заказников («Номбургский», «Белая Кедва», «Удорский», «Сойвинский») и отличие от заказников, расположенных в долинах равнинных рек («Важъелью», «Верхне-Локчимский», «Порубский», «Пучкомский»). Десять наиболее крупных семейств в рассматриваемой флоре мхов заказника объединяют более половины видов мхов (75,5%), что также является характерной чертой всех флор многообразных заказников Республики Коми.

Структура родовых спектров во всех исследованных флорах листостебельных мхов заказников тоже имеет общие черты. Верхняя часть спектра родов, наиболее разнообразных по числу видов, практически во всех бриофлорах заказников представлена такими родами, как *Sphagnum*, *Dicranum*, *Brachythecium*, *Bryum*.

Во флоре мхов заказника «Пижемский», как и в других рассмотренных бриофлорах, присутствует значительное число семейств (11, или 36%) и родов (68, или 85%) с одним видом и сравнительно немного семейств, включающих от пяти до 20 видов, что подчеркивает таежные черты, миграционный характер и относительную молодость бриофлор.

Таблица 12

Ведущие семейства и роды во флоре листостебельных мхов заказника «Пижемский»

Семейство	Число видов	Род	Число видов
<i>Dicranaceae</i>	20	<i>Sphagnum</i>	18
<i>Amblystegiaceae</i>	18	<i>Dicranum</i>	12
<i>Sphagnaceae</i>	18	<i>Brachythecium</i>	11
<i>Brachytheciaceae</i>	17	<i>Bryum</i>	7
<i>Bryaceae</i>	16	<i>Dicranella</i>	6
<i>Mniaceae</i>	13	<i>Hypnum</i>	5
<i>Pottiaceae</i>	13	<i>Plagiomnium</i>	5
<i>Plagiotheciaceae</i>	10	<i>Polytrichum</i>	5
<i>Polytrichaceae</i>	8	<i>Mnium</i>	4
<i>Hypnaceae</i>	7	<i>Schistidium</i>	3
<i>Hylacomniaceae</i>	5	<i>Encalypta</i>	3

К ведущим семействам (с числом видов выше среднего – 3.2) печеночников относятся *Scapaniaceae* s.l. (26 видов), *Jungermaniaceae* (5) и *Calypogeiaceae* (4). Одновидовых семейств – девять, а двувидовых – четыре. Ведущие семейства составляют основу флоры печеночников, насчитывают 35 видов, или 57.4% от их общего числа. Среди родов лидируют (с числом видов выше среднего – 1.9) *Scapania* (7 видов), *Leicolea* (5), *Lophozia* и *Calypogeia* (по 4), *Lophozia*, *Tritomaria*, *Cephaloziella*, *Cephalozia* (по 3). Особенностью родового спектра является высокий ранг рода *Leicolea*, что, как и в случае с листостебельными мхами, обусловлено широким распространением на территории заказника выходов известняков. Одновидовых родов – 19, а двувидовых – четыре. Ведущие роды насчитывают 32 вида, что составляет 52.5% исследованной флоры печеночников.

Листостебельные мхи обитают во всех наземных и водных сообществах заказника «Пижемский». Наибольшее количество видов мхов (86) отмечено в лесах. В ельниках кустарничково-зеленомошных, произрастающих на дренированных водораздельных склонах, напочвенный покров образуют как широко распространенные таежные виды – *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum polysetum*, так и виды, характерные для открытых каменистых обнажений – *Abietinella abietina*, *Ditrichum flexicaule*, *Brachythecium albicans*, *Drepanium recurvatum*, *Rhytidium rugosum*, *Barbilophozia barbata**, виды рода *Schistidium*. Очень разнообразна бриофлора еловых лесов, формирующихся на дне котловин и у подножий склонов. В подлеске таких сообществ часто отмечаются *Juniperus communis*, *Betula nana* и *B. humilis*, в травяно-кустарничковом ярусе – *Dryas octopetala*. В напочвенном покрове и на гниющей древесине присутствует значительное число бореальных бриофитов (*Pleurozium schreberi*, *Pohlia cruda*, *Polytrichum juniperinum*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum fragilifolium*, *D. scoparium*, *D. flexicaule*, *Hylocomium splendens*, *Lophocolea minor*, *Schljakovia kuzzeana*, *Tritomaria exsectiformis*), видов, типичных для высоких широт и горных систем (арктогорные – *Meesia uliginosa*, *Myurella julacea*, *Encalypta procera*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Ditrichum flexicaule*, *Distichium capillaceum*, горные – *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Stereodon holmenii*, *Platydictya jungermannoides*, гипоарктогорные – *Dicranella grevilleana*), а также видов неморального комплекса (*Mnium marginatum*). На слабо задернованных участках почвы часто отмечаются пионерные виды – *Ceratodon purpureus*, *Pohlia filum*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*.

* Номенклатура печеночников соответствует сводке «Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia» (Konstantinova et al., 2009).

В ельниках травяных, встречающихся в долинах р. Пижма и ее притоков, поселяются виды, индицирующие богатство почвы (*Climacium dendroides*, *Rhodobryum roseum*, *Rhizomnium pseudopunctatum*) и высокую влажность (*Aulacomnium palustre*, *Dicranum majus*, *Calliergonella lindbergii*, *Polytrichum commune*). По мере увеличения застойного увлажнения происходит формирование еловых травяно-сфагновых лесов, в моховом покрове которых часто доминируют сфагновые мхи – *Sphagnum girgensohnii*, *S. wulfianum*, *S. angustifolium*, *S. warnstorffii*, *S. angustifolium*, *S. flexuosum*.

Чистые сосновые леса встречаются на территории заказника довольно редко. На борových террасах р. Пижма, в месте впадения р. Умба, отмечены сосняки лишайниковые с разреженным напочвенным покровом, образованным такими характерными для него мхами, как *Dicranum fuscescens*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi*. В понижениях рельефа с избыточным увлажнением, часто проточного характера, развиваются сосняки кустарничково-зеленомошные или сфагновые, в которых на более сухих повышениях у оснований деревьев и на кочках растут *Dicranum flexicaule*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum juniperinum*, *P. strictum*, а в понижениях рельефа – влаголюбивые *Sphagnum russowii*, *S. warnstorffii*, *S. capillifolium*.

Достаточно разнообразен видовой состав листостебельных мхов березовых лесов. В молодых березовых насаждениях, формирующихся на сухих осыпях, мхи не образуют сплошного покрова. На почве здесь преобладает горный мох *Abietinella abietina*, а в более сомкнутых сообществах – *Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum*, *Sanionia uncinata*, *Barbilophozia lycopodioides*. В долинных березняках с хорошо развитым травяным ярусом, несмотря на достаточное увлажнение, моховой покров также выражен слабо. Среди напочвенных листостебельных мхов чаще всего регистрировали *Climacium dendroides*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Sciuro-hypnum reflexum*, *Plagiothecium denticulatum*. В березняках с хорошо развитым ярусом кустарничков проективное покрытие мхов увеличивается до 30%. В местах с избыточным увлажнением под пологом таких лесов обычно произрастают *Polytrichum commune*, *Plagiomnium ellipticum*, виды рода *Scapania*, а на более дренированных участках – *Brachythecium salebrosum*, *Sciuro-hypnum starkei*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*. На переувлажненной почве в березовых хвощевых и щучковых сообществах наряду с зелеными мхами (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum juniperinum*, *P. commune*, *Straminergon stramineum*, *Pseudobryum cinclidioides*) большую роль играют сфагнумы – *Sphagnum girgensohnii*, *S. angustifolium*, *S. riparium*, *S. squarrosum*, *S. russowii*.

Осиновые леса в заказнике «Пижемский» очень редки. Ценофлора мхов лесов данной формации не отличается специфичностью. Например, в напочвенном покрове травяных осинников, растущих на каменистой почве вблизи обнажений, встречаются *Dicranum fragilifolium*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Ptilium cristacastrensis*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sanionia uncinata*.

В смешанных лесах на почве произрастают *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*, к гниющей древесине приурочены *Ceratodon purpureus*, *Dicranum majus*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum brevifolium*, *D. flexicaule*, *Pleurozium schreberi*, *Pohlia nutans*, *Lepidozia reptans*, *Ptilidium pulcherrimum*. Лесной эпифит *Pylaisia polyantha*, характерный для среднетаежных сообществ, в заказнике «Пижемский» обнаружен в нетипичных для него местообитаниях – у оснований кочек осок и на гниющей древесине. На каменистой увлажненной почве встречаются *Aulacomnium palustre*, *Plagiothecium denticulatum*, *Polytrichastrum longisetum*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Sphagnum centrale*, *S. flexuosum*, *S. warnstorffii*.

В поймах рек и ручьев распространены кустарниковые и древодвидные ивняки. Всего в подобных местообитаниях собран 31 вид мхов. Регулярный режим затопления в паводковый период не способствует формированию на почве сплошного мохового покрова. Листостебельные мхи закрепляются на кочках, у оснований и на самих стволиках ив. В пойменных ивняках, наряду с обычными влаголюбивыми видами *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. fuscum*, можно обнаружить и листостебельные мхи, характерные для открытых северных местообитаний, – *Dicranum angustum*, *D. flexicaule*, *Tomentypnum nitens*. На гниющей древесине и стволах ив обитают *Amblystegium serpens*, *Sanionia uncinata*.

На пойменных и суходольных лугах отмечено 34 вида мхов. Моховой покров на осоково-хвощевых, осоково-разнотравных и разнотравных лугах наиболее часто образуют гигро- и гидрофильные виды – *Bryum pseudotriquetrum*, *B. pallens*, *Climacium dendroides*, *Calliergonella lindbergii*, *C. cuspidata*, *Plagiomnium ellipticum*, *P. medium*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Mnium stellare*, *Dicranella grevilleana*, *Tomentypnum nitens*, *Philonotis fontana*, *Calliergon giganteum*, *Cratoneuron filicinum*, *Palustriella decipiens*, *Hygrohypnella ochracea*, *Drepanocladus aduncus*, *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*. Помимо перечисленных бриофитов отмечали также и лесные виды-мезофиты – *Hylocomium splendens*, *Sanionia uncinata*, *Rhytidiadelphus triquetrus*. На суходольных разнотравно-злаково-моховых лугах и лесных разнотравных полянах встречаются виды, предпочитающие только сухие местообитания, – *Abietinella*

abietina, *Brachythecium albicans*, *Sciuro-hypnum oedipodium*, *Pogonatum urnigerum*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Fissidens bryoides*, *Dicranum scoparium*, *D. brevifolium*, *Syntrichia norvegica*, *Preissia quadrata*, *Ptilidium ciliare*.

Группа прибрежноводных и водных мохообразных комплексного заказника «Пижемский» объединяет 42 вида. В р. Пижма собран постоянный обитатель северных рек – *Fontinalis antipyretica*. В воде ручьев, наряду с ним, встречаются *Hygrohypnella ochracea* и *Leptodictyum riparium*. По берегам растут мхи, характерные для местообитаний с застойным (*Calliergon giganteum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Chiloscyphus pallescens* var. *fragilis*) и ключевым проточным увлажнением (*Cratoneuron filicinum*). На бечевниках у воды почти всегда присутствуют дерновинки *Pohlia wahlenbergii*, *Brachythecium rivulare*, *Philonotis fontana*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *R. triquetrus*, *Pellia neesiana*. В пересыхающих долинах ручейков обнаружены *Mnium thomsonii*, *Timmia austriaca*, *Sanionia uncinata*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichastrum alpinum*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Lophozia propagulifera*, *Scapania undulata*, *Tritomaria quinquedentata* и др. На мокнувшей гниющей древесине в руслах рек и ручьев разрастаются *Hygrohypnella ochracea*, *Warnstorfia exannulata*, *Straminergon stramineum*, *Sanionia uncinata*. На сырых участках обнажений по берегам рек собраны *Palustriella decipiens*, *P. commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Blasia pusilla*. На сухих речных склонах нередко встречаются *Abietinella abietina*, *Hedwigia ciliata*.

На болотах верхового типа, отмеченных в верховьях Пижмы, бриофлора не отличается высоким разнообразием и представлена преимущественно, сфагновыми мхами. Большие кочки или бугры здесь чаще всего формируют *Sphagnum fuscum*, *S. magellanicum*, *S. angustifolium*, *S. russowii*. В мочажинах, часто сильно обводненных, видовой состав мхов более разнообразен. В них растут *Sphagnum flexuosum*, *S. jensenii*, *S. girgensohnii*, *S. capillifolium*, *S. warnstorffii*, *S. papillosum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Warnstorfia exannulata*, *Cladopodiella fluitans*, *Gymnocolea inflata*. На болотах, облесенных сосной и березой, а также на окраинах болот всегда присутствуют такие мхи, как *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Pohlia nutans*, *Dicranum bonjeanii*, *D. bergeri*, *Aulacomnium palustre*, *Cephalozia pleniceps*. Они разрастаются либо у оснований деревьев, либо на кочках среди сфагнов.

Низинные болота в заказнике «Пижемский» чаще всего приурочены к пойме р. Пижма. В отличие от болот верхового типа, на них очень часто встречаются виды, характерные для лугов – *Pla-*

giomnium ellipticum, *Climacium dendroides*, *Rhodobryum roseum*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Cirriphyllum piliferum* и лесов – *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiochila porelloides*. На участках с застойным увлажнением всегда присутствуют *Calliergon giganteum*, *Straminergon stramineum*, *Scorpidium cossonii*, *S. revolvens*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Sphagnum jensenii*, в местах с проточным увлажнением поселяются – *Paludella squarrosa*, *Meesia triquetra*, *Tomentypnum nitens*, *Campylium stellatum*, *Helodium blandowii*. Гниющая древесина покрыта такими видами, как *Campylidium sommerfeltii*, *Isopterygiopsis pulchella*, *Dicranum fuscescens*, *D. fragilifolium*, *Aulacomnium palustre*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Cephalozia pleniceps*. На болотах переходного типа бриофлора представлена видами, типичными для верховых и низинных болот.

Наиболее интересна бриофлора скал и каменистых обнажений, приуроченных к крутым, обращенным к воде береговым склонам р. Пижма, с достаточно сильно выветренными останцами, часто с осыпями. Всего в данных местообитаниях отмечено 84 вида. На известняковых скалах в зависимости от режимов влажности, освещения, а также крутизны склонов, степени разрушенности субстрата и толщины мелкоземно-гумусного материала, произрастают виды бриофитов, различающиеся по экологическим потребностям. Средняя часть склонов на обнажениях известняков обычно сильно разрушена, нередко занята подвижными каменистыми осыпями, и поэтому заселена в основном видами-петрофитами. На открытых осыпях отмечены *Schistidium apocarpum*, *Abietinella abietina*, *Ditrichum flexicaule*, *Drepanium recurvatum*, *Ptilium crista-castrensis*, *Leiocolea badensis*, *Preissia quadrata*. В менее разрушенной верхней части склона, покрытой чаще всего сосновыми и еловыми редколесьями, встречаются мхи, характерные не только для скальных сообществ – *Ditrichum flexicaule*, *Campylium stellatum*, *Rhytidium rugosum*, *Leiocolea badensis*, но и для лесов – *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*. Нижние части склонов выходов известняков задернованы сильнее всего. Здесь в условиях умеренного увлажнения наиболее обильны *Ditrichum flexicaule*, *Rhytidium rugosum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*. В подобных местообитаниях собран редкий печеночник – *Lophozia perssonii*. По мере возрастания влажности субстрата изменяется и видовой состав моховых куртин. Так, на сырых зарастающих осыпях в нижней части склона к р. Светлая обычны *Brachythecium turgidum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon cordifolium*, *Cratoneuron filicinum*, *Philonotis fontana*, *Preissia quadrata*.

Заметных различий в таксономическом разнообразии мохообразных, произрастающих на скалах разной экспозиции, не обнаружено. Почти все виды мхов, за исключением *Pohlia nutans*, *Polytrichum strictum* и *Sanionia uncinata*, найденных в более южных экотопах (восточные склоны), отмечены и на склонах южной экспозиции. Перечисленные виды листостебельных мхов зарегистрированы только на гниющей древесине в лесных сообществах и поэтому не могут рассматриваться как специфичные для восточных склонов известняков.

К наиболее массовым мохообразным, нередко выполняющим роль доминантов в растительном покрове выходов известняков (особенно в нижних частях склонов), в заказнике «Пижемский» относятся *Ditrichum flexicaule*, *Abietinella abietina* и *Rhytidium rugosum*. Выделяются также бриофиты, которые отмечены в большинстве изученных растительных сообществ, но имеют невысокое обилие – *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*, *Pleurozium schreberi*. На каменистых россыпях произрастают охраняемые листостебельные мхи – гипоарктогорный *Catoscopium nigratum*, арктогорный *Plagiopus oederianus*, неморальный *Fissidens pusillus*.

В заказнике «Пижемский» на пониженных участках рельефа вследствие инверсионных явлений формируется тундроподобная растительность. Среди собранных здесь мхов отмечены виды, не часто встречающиеся в нашем регионе. Так, на каменистой почве зарегистрированы арктогорные *Drepanium recurvatum*, *Dicranum acutifolium*, *Encalypta procera* и *Orthothecium rufescens*, горный *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, бореальный *Stereodon holmenii*.

Ареологическая структура флоры листостебельных мхов заказника «Пижемский» имеет некоторые особенности в сравнении с бриофлорами других заказников Республики Коми. Хотя для нее и характерно преобладание видов бореального элемента (табл. 13), однако доля их участия в формировании флоры меньше, чем в бриофлорах заказников, расположенных в равнинных ландшафтах подзон средней и южной тайги, и составляет всего 46,8%. В то же время, как и в бриофлорах других заказников, находящихся в пределах отрогов Тимана («Удорский», «Номбургский», «Белая Кедва», «Сойвинский»), отмечается увеличение долей горного и арктогорного элементов.

В заказнике «Пижемский» бореальные листостебельные мхи играют наибольшую ценотическую роль в лесах и на болотах. Представители горного и арктогорного элементов широко представлены на обнажениях известняков. Гипоарктогорные листостебельные мхи встречаются на скалах и в тундроподобных группировках растительности. На территории заказника найден распространенный представитель аридного элемента – *Syntrichia ruralis*.

Виды космополиты (*Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum argenteum*), хотя и немногочисленны, присутствуют во многих местообитаниях заказника, чаще всего на слабо задернованной почве.

По типам долготного распространения мхи заказника «Пижемский» объединяются в шесть групп. Самыми многочисленными являются циркумполярные виды (95.8%), что отмечается и в других заказниках Республики Коми.

Европейский тип ареала имеют всего три вида – *Stereodon holmenii*, *Oxyrrhynchium schleicheri*, *Campylidium calcareum*, азиатский – *Bryum pamirense*, евразийский – *Rhynchostegium murale*, евросибирско-американский – *Bryobrittonia longipes*. Перечисленные листостебельные мхи редки не только на территории заказника «Пижемский», но и в Республике Коми в целом.

Среди печеночников преобладают арктобореально-монтажные (35) и бореальные (12) виды. Это в основном широко распространенные в таежной зоне республики печеночники – *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia lunulifolia*, *Gymnocolea inflata*, *Isoetes bicrenatus*, *Plagiochila porelloides*, *Ptilidium pulcherrimum* и др. Найдены арктогорные – *Cephalozia spinigera*, *Lophozia perssonii*, *L. propagulifera*, *Scapania praetervisata*, *Solenostoma confertissimum*, *Tetralophozia setiformis*, *Tritomaria scitula*, а также горные виды – *Leiocolea badensis*, *Orthocaulis floerkei*, *Scapania undulata*. Вы-

Таблица 13

Распределение географических и экологических элементов во флоре листостебельных мхов комплексного заказника «Пижемский»

Элемент	Число видов (доля, %)
Широтный	
Бореальный	89 (46.8)
Горный	30(15.9)
Арктогорный	26 (13.7)
Гипоарктогорный	23 (12.1)
Неморальный	10 (5.3)
Космополитный	4 (2.1)
Гипоарктический	5 (2.6)
Арктический	2 (1.1)
Аридный	1 (0.5)
Долготный	
Циркумполярный	182 (95.8)
Европейский	3 (1.6)
Евросибирско-американский	1 (0.5)
Азиатский	1 (0.5)
Евразийский	1 (0.5)
Еврамериканский	2 (1.1)
Экологический	
Гидрофитный	7 (3.7)
Гигрогидрофитный	6 (3.2)
Гидрогигрофитный	6 (3.2)
Гигрофитный	40 (21.0)
Мезогигрофитный	7 (3.7)
Гигромезофитный	19 (10.0)
Мезофитный	69 (36.3)
Мезоксерофитный	5 (2.6)
Ксеромезофитный	31 (17.3)

явлены космополитные печеночники – *Aneura pinguis*, *Blasia pusilla*, *Cephalozia bicuspidata*, *Marchantia polymorpha*.

Большинство печеночников, как и листостебельных мхов, характеризуются широким распространением и имеют циркумполярные (54 вида) и почти циркумполярные (4) типы ареала. Отмечены атлантические (*Cephalozia loitlesbergeri*), амфиокеанические (*Harpanthus flotovianus*) и европейско-сибирские (*Lophozioopsis perssonii*) печеночники.

По отношению к увлажнению мхи имеют довольно широкий спектр выделенных групп – от гидрофитов до мезоксерофитов с преобладанием мезофитов (36.3%) (табл. 13). Наличие каменисто-скальных субстратов обусловило значительное содержание видов, относящихся к ксеромезо- и мезоксерофитному экологическому элементу (19.9%).

Среди печеночников также преобладают виды, тяготеющие к местообитаниям с умеренными условиями увлажнения, – мезофиты, гигромезофиты и мезогигрофиты (соответственно 26, 15, пять видов). Выявлено сравнительно много гигрофитов (11). Отмечены гигро-гидрофиты (три вида) и один гидрофит.

На территории заказника обнаружено пять редких видов (табл. 14), включенных в Красную книгу Республики Коми (2009). Значительная часть редких мхов собрана в местообитаниях с близким залеганием к поверхности и/или выходом на поверхность известняковых пород, оказывающих большое влияние на всю растительность заказника «Пижемский». Ниже приведены некоторые сведения о местонахождении охраняемых и редких видов мохообразных на территории заказника.

Didymodon tophaceus – дидимодон туфовый. Левый берег р. Пижма, 5 км к востоку от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°48' в.д.), обнажение известняка, мелкозем у дерева.

Fissidens pusillus – фиссиденс крошечный. Правый берег р. Пижма, 2.5 км к востоку от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°43' в.д.), обнажение известняка с ключами, каменистая почва. Левый берег р. Пижма, 5 км к востоку от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°48' в.д.), обнажения известняка, мелкозем у дерева.

Rhynchostegium murale – ринхостегиум стеной. Правый берег р. Пижма, в 7 км вверх по течению от дер. Левкинская (64°45' с.ш., 51°02' в.д.), откосы берега, скалистые обнажения, влажные камни.

Seligeria campylopoda – зелигерия согнутоножковая. Левый берег р. Пижма, окрестности дер. Левкинская (64°46' с.ш., 51°04' в.д.), каменистый склон, березово-еловый с можжевельником разнотравный лес, камни.

Таблица 14

Редкие виды мохообразных комплексного заказника «Пижемский», занесенные в Красную книгу Республики Коми (1998, 2009)

Вид	Семейство	Категория статуса редкости (Красная книга..., 1998)	Категория статуса редкости (Красная книга..., 2009)
<i>Didymodon tophaceus</i>	<i>Pottiaceae</i>	2 (V)	2
<i>Fissidens pusillus</i>	<i>Fissidentaceae</i>	2 (V)	2
<i>Catoscopium nigratum</i>	<i>Bartramiaceae</i>	3 (R)	Исключен
<i>Encalypta affinis</i>	<i>Encalyptaceae</i>	3 (R)	Переопределен как <i>Encalypta procera</i>
<i>Encalypta procera</i>	<i>Encalyptaceae</i>	3 (R)	Исключен
<i>Rhynchostegium murale</i>	<i>Brachytheciaceae</i>	3 (R)	3
<i>Seligeria campylopoda</i>	<i>Seligeriaceae</i>	4 (I)	4
<i>Bryum arcticum</i>	<i>Bryaceae</i>	5 (Cd)	Бионадзор
<i>Bryum pamirense</i>	<i>Bryaceae</i>	–	– " –
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Pottiaceae</i>	5 (Cd)	Исключен
<i>Bryobrittonia longipes</i>	<i>Encalyptaceae</i>	5 (Cd)	Бионадзор
<i>Dicranella schreberiana</i>	<i>Dicranaceae</i>	5 (Cd)	– " –
<i>Didymodon vinealis</i>	<i>Pottiaceae</i>	5 (Cd)	Исключен
<i>Ditrichum pusillum</i>	<i>Ditrichaceae</i>	5 (Cd)	Бионадзор
<i>Eurhynchium schleicheri</i>	<i>Brachytheciaceae</i>	5 (Cd)	Исключен
<i>Hymenostylium recurvirostre</i>	<i>Pottiaceae</i>	5 (Cd)	Исключен
<i>Stereodon vaucheri</i>	<i>Hypnaceae</i>	5 (Cd)	Бионадзор
<i>Orthothecium rufescens</i>	<i>Plagiotheciaceae</i>	5 (Cd)	– " –
<i>Plagiopus oederiana</i>	<i>Bartramiaceae</i>	5 (Cd)	– " –
<i>Timmia norvegica</i>	<i>Timmiaceae</i>	5 (Cd)	– " –
<i>Tortula mucronifolia</i>	<i>Pottiaceae</i>	5 (Cd)	– " –
<i>Lophozia perssonii</i>	<i>Lophaziaceae</i>	3 (R)	3

Bryum arcticum – бриум арктический. Правый берег р. Пижма, 7 км выше дер. Скитская (64°57' с.ш., 51°51' в.д.), известняки, северный склон, камни.

Bryum pamirense – бриум памирский. Правый берег р. Пижма, 7 км вверх по течению от дер. Левкинская (64°45' с.ш., 51°02' в.д.), откосы берега, скалистые обнажения, влажные камни.

Bryobrittonia longipes – бриобриттония прозрачная. Правый берег р. Пижма, 7 км выше дер. Скитская (64°57' с.ш., 51°51' в.д.), известняки, склон северной экспозиции, камни.

Dicranella schreberiana – дикранелла Шребера. Бассейн р. Пижма, правый берег, 7 км вверх по течению от дер. Левкинская (64°45' с.ш., 51°02' в.д.), откосы берега, слабозадренованная почва берега с ключиками, на корнях деревьев.

Ditrichum pusillum – дитрихум крошечный. Бассейн р. Пижма, левый берег, 18 км выше дер. Верховская, 1 км выше устья руч. Верхний Каменный (64°53' с.ш., 51°02' в.д.).

Stereodon vaucheri – стереодон Воше. Левый берег р. Пижма, 1 км к западу от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°41' в.д.), каменистый склон к реке, обнажения известняка, задернованные злаками полянки, на почве.

Orthothecium rufescens – ортотециум красноватобурый. Правый берег р. Пижма, 3 км к востоку от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°44' в.д.), каменистый склон к реке, тундроподобное сообщество кустарничковое мохово-лишайниковое.

Plagiopus oederiana – плагиопус Эдера. Правый берег р. Пижма, 2,5 км к востоку от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°43' в.д.), обнажение известняка с ключами, каменистая почва.

Timmia norvegica – тиммия норвежская. Правый берег р. Пижма, 2,5 км к востоку от дер. Верховская (64°55' с.ш., 51°43' в.д.), обнажение известняка с ключами, каменистая почва. Правый берег р. Пижма, 5,5 км вверх по течению от дер. Левкинская (64°45' с.ш., 51°02' в.д.), берег, злаково-разнотравно-бобовый луг с копечником и астрагалом, на мокрой почве.

Tortula mucronifolia – тортула остроконечная. Левый берег р. Пижма, 1,2 км к северу от дер. Замежная (64°02' с.ш., 51°58' в.д.), навес у берега реки, моховая подушка. Левый берег р. Пижмы, 1 км к западу от дер. Верховская (64°56' с.ш., 51°41' в.д.), каменистый склон к реке, обнажения известняка, в расщелинах на мелкоземее.

Lophozia perssonii (H. Buch & S. W. Arnell) Konstant. & Vilnet – лофозия Персона. Правый берег р. Пижма, окрестности дер. Левкинская (64°45' с.ш., 51°02' в.д.), обнажение, на влажных скалах.

Таким образом, флора мхов комплексного заказника «Пижемский» по систематической, географической и экологической структурам соответствует зональным особенностям бриофлор таежной зоны. Свообразием ей придает видовое разнообразие мхов пойменных ландшафтов р. Пижма, выходов известняков и галечников. В таких местообитаниях обнаружены редкие и охраняемые виды мохообразных.

Глава 3. ЖИВОТНЫЙ МИР

3.1. Энтомофауна

Первые сведения о фауне насекомых бассейна р. Печорская Пижма были получены в ходе экспедиции 1904-1911 гг. под руководством А.В. Журавского. Собранный материал был передан в Зоологический институт Российской академии наук и на него имеются многочисленные ссылки в работах по ревизии отдельных

таксономических групп насекомых (Плавильщиков, 1936; Каспaryн, 1973, 1974; Шилов, 1975, 1976; Городков, Нарчук, 1998 и др.). В 1955 г. в окрестностях с. Усть-Цильма проводились исследования кровососущих двукрылых (Белокур, 1960). В период с 1959 по 1993 г. в бассейне Печорской Пижмы сотрудники Института биологии Коми НЦ УрО РАН Э.И. Попова, Л.Н. Соловкина, В.Н. Шубина, Ю.В. Лешко, М.И. Черезова собирали материал по амфибиотическим насекомым. Энтомологические сборы в окрестностях Усть-Цильмы в 60-70-е гг. прошлого века проводил К.Ф. Седых, опубликовавший в 1974 г. результаты своих исследований в нескольких работах (Седых, 1974, 1977; Свиридов, Седых, 2005). Насекомые заказника «Пижемский» также изучались А.Г. Татаириновым и О.И. Кулаковой в 1989, 1990, 1997, 2003 гг., С.В. Пестовым и Н.И. Филипповым в июле 2006 г. Кроме авторов раздела, в определении энтомологического материала участвовали к.б.н. Е.В. Панюкова (кровососущие комары), д.б.н. М.М. Долгин (жуки-листоеды) и к.б.н. М.В. Подболоцкая (шмели).

На основе материалов, собранных авторами в ходе полевых исследований, изучения музейных коллекций и анализа литературных данных в состав энтомофауны заказника «Пижемский» включено 519 видов насекомых, относящихся к 329 родам, 104 семействам и 13 отрядам (табл. 15).

Отряд Стрекозы (Odonata). На территории заказника выявлено 25 видов стрекоз из шести семейств, что составляет 50% одонатофауны европейского Северо-Востока России. Анализ распрост-

ранения стрекоз в таежной зоне Республики Коми и Архангельской области позволяет предположить, что в заказнике могут быть обнаружены еще шесть видов. Это *Lestes dryas* Kirby, *L. sponsa* (Hans.) из семейства Люток (Lestidae), *Ischnura pumilio* (Charp.), *Enallagma cyathigerum* (Charp.), *Coenagrion armatum* (Charp.), *C. lunulatum* (Charp.) из семейства Стрелок (Coenagrionidae).

По биотопическому распределению личинок виды стрекоз, распространенные на территории заказника, можно разделить на три группы.

Таблица 15
Таксономическое разнообразие насекомых заказника «Пижемский»

Отряд	Семейства	Роды	Виды
Ephemeroptera	10	25	35
Odonata	6	10	25
Blattoptera	1	1	1
Plecoptera	10	5	16
Homoptera	1	1	1
Heteroptera	7	14	16
Coleoptera	15	50	67
Neuroptera	1	1	1
Megaloptera	1	1	1
Trichoptera	13	25	35
Lepidoptera	16	97	129
Hymenoptera	4	5	22
Diptera	19	94	170

К первой относятся типичные реофилы, заселяющие проточные воды (ручьи и речки): *Calopteryx virgo* и *Gomphus vulgatissimus*. Вторую группу образуют стрекозы-лимнофилы, чьи личинки развиваются в стоячих водоемах: *Coenagrion johanssони*, *C. pulchellum*, *C. puella*, *Aeschna coerulea*, *Ae. crenata*, *Ae. subarctica*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora sahlbergi*, *Libellula quadrimaculata*, *Leucorrhinia dubia*, *Sympetrum sanguineum*, *S. danae*. Наконец, в третью группу можно объединить виды, предпочитающие непроточные водоемы, но часто встречающиеся и в слабо текущих водах. Это *Coenagrion hastulatum*, *Erythromma najas*, *Aeshna juncea*, *Ae. grandis*, *Ae. cyanea*, *Somatochlora metallica*, *S. arctica*, *Leucorrhinia rubicunda*, *Sympetrum flaveolum*, *S. vulgatum*.

Анализ биотопического распределения имаго стрекоз затруднен из-за низкой избирательности местообитаний многими видами, широкого радиуса их индивидуальной активности, хорошо выраженного миграционного потенциала. Лишь мелкие виды равнокрылых стрекоз, такие как стрелки, а также реофильные формы (*Calopteryx virgo*, *Gomphus vulgatissimus*), предпочитают держаться вблизи водоемов, в которых развивались на личиночных стадиях.

Отряд Полужесткокрылые (Heteroptera). Фауна клопов заказника «Пижемский» представлена 16 видами из 14 родов и семи семейств, что составляет 14% от видового разнообразия отряда в северной тайге европейского Северо-Востока (Зиновьева, Долгин, 2006). В таксономическом отношении лидирует семейство слепняков (Miridae), представленное на изучаемой территории 10 видами из восьми родов. Клопы-охотники (сем. Nabidae), хищники-крошки (сем. Anthocoridae), земляные клопы (сем. Lygaeidae), булавники (сем. Rhopalidae), краевики (сем. Coreidae) и настоящие щитники (сем. Pentatomidae) представлены одним видом в каждом семействе. Преобладание слепняков среди других представителей отряда – характерная черта гемиптерофауны региона (Зиновьева, 2007а), что обусловлено разнообразием семейства и широким распространением его представителей в пределах умеренной зоны. Однако предоставленные коллегами материалы, используемые в данном сообщении, нельзя считать исчерпывающими, так как не отмечены водные, околоводные клопы и многие наземные виды. Поэтому при дальнейшем изучении сведения о видовом разнообразии клопов заказника значительно дополнятся. Вполне возможно, что в ходе дальнейшей инвентаризации в заказнике будут обнаружены *Callicorixa producta* (Reut.), *Sigara limitata* (Fieb.), *S. distincta* (Fieb.), *Gerris argentatus* Schumm., *Gerris lacustris* (L.), *G. odontogaster* (Zett.), *Limnoporus rufoscutellatus* (Latr.), виды родов *Lygocoris*, *Trigonotylus*, *Psallus*.

По трофической специализации большинство клопов являются фитофагами. Три вида (*Nabis flavomarginatus*, *Anthocoris nemorum*, *Globiceps salicicola*) питаются мелкими насекомыми, их яйцами и клещами. Наконец, один вид (*Plagiognathus arbustorum*) относится к группе зоофитофагов.

Ареалогическая структура фауны полужесткокрылых заказника состоит из трех групп: палеаркто-ориентальной (*Dolycoris baccarum*), голарктической (*Nabis flavomarginatus*, *Lygus rugulipennis* и др.) и палеарктической (*Anthocoris nemorum*, *Allorhinocoris flavus* и др.). Большинство видов палеарктической группы широко распространено в умеренной зоне Евразии.

В фаунистическом отношении интересно обнаружение в заказнике слепняка *Allorhinocoris flavus*, для которого район исследования является северной границей ареала. На Тимане данный вид встречается чаще, по сравнению с местообитаниями равнинных территорий региона. На Среднем и Южном Тимане заселяет поймы рек (Кержнер, Седых, 1970; Седых, 1974; Зиновьева и др., 2006; Колесникова и др., 2007), на Северном Урале – биотопы горно-лесного и подгольцового пояса растительности (Зиновьева, 2007б). Отмечен на Украине, европейской части России и в Сибири, Казахстане, на северо-западном Китае и юге Дальнего Востока (Catalogue..., 1996, 1999, 2006).

Отряд Жесткокрылые (Coleoptera). В ходе исследований было выявлено 68 видов жесткокрылых, относящихся к 13 семействам. Максимальным числом видов (восемь) представлено семейство Усачи (Cerambycidae). Большинство видов жуков обитает в луговых местообитаниях и являются фитофагами. Характер пищевых взаимосвязей растительноядных жесткокрылых разнообразен. Листоеды (сем. Chrysomelidae) связаны с древесной растительностью, питаются листьями ивы, березы, ольхи и осины. Имаго большей части видов усачей, узкокрылок (сем. Oedemeridae) и пластинчатосухих (сем. Scarabeidae) питаются цветками, пыльцой и нектаром травянистых растений. Личинки представителей этих семейств развиваются в гнилой или живой древесине. Хищники представлены семействами Жужелиц (Carabidae) и Божьих коровок (Coccinellidae). Первые относятся к группе герпетбионтов и приурочены к лесным сообществам, а вторые обитают на лугах, большинство из них являются хортобионами. Наиболее обычными видами жесткокрылых в заказнике являются усачи *Brachyta interrogationis*, *Judolia sexmaculata*, листоед *Chrysomela tremulae*, коровка *Coccinella septempunctata*, бронзовка *Potosia metallica*.

В ходе гидробиологических сборов в бассейне р. Печорская Пижма обнаружено 17 видов водных жесткокрылых из семейств Halpidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helphoridae и Elmidae. В бенто-

се реки они играют заметную роль. Их численность варьирует от 231 до 8260 экз./м², что составляет 1-24% от всего состава бентоса (Шубина, 2006).

Отряд Чешуекрылые (Lepidoptera). На территории заказника зарегистрировано 129 видов высших чешуекрылых из 16 семейств. Наиболее изученными являются булавоусые чешуекрылые, фауна которых насчитывает 48 видов из шести семейств. Анализ материалов по сопредельным территориям (Татаринов, Долгин, 1999; Тихомиров, Болотов, 2000) позволяет предположить нахождение здесь еще около десяти видов этой группы, способных образовывать в местных условиях постоянные популяции. В ходе дальнейшей инвентаризации, очевидно, будут обнаружены голубянки *Plebeius argus* (L.), *Aricia nicias* (Meig.), *Cupido alcetas* (Hoff.), нимфалиды *Nymphalis xanthomelas* (Esp.), *Melitaea diamina* (Lang), *M. athalia* (Rott.), *Clossiana titania* (Esp.), бархатница *Lasiommata petropolitana* (Fabr.), толстоголовка *Hesperia comma* (L.).

Информация о высших разноусых чешуекрылых (Heterocera) заказника пока неполная. В первую очередь это касается двух крупнейших семейств – Пядениц (Geometridae) и Совок (Noctuidae). Собранные материалы и анализ литературных сведений (Седых, 1974, 1977; Свиридов, Седых, 2005) позволили составить список из 32 видов пядениц и 29 видов совок. Можно ожидать, что после проведения дополнительных исследований количество видов в этих семействах, как минимум, удвоится. Низшие чешуекрылые (Microlepidoptera) на данной территории не изучены совсем.

Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera). На территории заказника были проведены детальные исследования видового состава и экологии шмелей (род *Bombus*). Зарегистрировано 16 видов, что составляет порядка 90% от состава фауны северной тайги Республики Коми. По характеру гнездования выделяется три типа гнезд: наземные (*Bombus hypnorum* L.), наземные (*B. pascuorum* Scop., *B. veteranus* F.) и подземные (*B. hortorum* L.). Отмечено два вида шмелей (*B. sylvestris* Lep. и *B. flavidus* Eversmann), не строящих гнезд; они являются клептопаразитами в гнездах других шмелей.

Распределение шмелей по биотопам неравномерное (табл. 16). Наибольшее количество видов обнаружено на разнотравных лугах (15 видов). Самыми обильными являются *Bombus lucorum* L., *B. pascuorum* Scop., *B. sporadicus* Nyl. Высокое разнообразие шмелей этих местообитаний связано с оптимальными температурными условиями и обилием кормовых растений. На скальных обнажениях обнаружено шесть видов шмелей. Преобладающих по обилию видов нет. На крупнотравных лугах также обитают шесть видов. Наиболее многочисленный вид – *Bombus consobrinus* Dahlberg, который предпочитает кормиться на аконите северном.

Биотопическое распределение шмелей заказника «Пижемский»

Название вида	Биотоп				
	I	II	III	IV	V
<i>Bombus balteatus</i> (Kirby)	–	+	–	–	–
<i>B. consobrinus</i> Dahlberg	–	+	+	+	+
<i>B. distinguendus</i> Mor.	–	+	–	+	+
<i>B. flavus</i> Eversmann	–	+	+	+	+
<i>B. jonellus</i> Kirby	+	+	–	+	+
<i>B. hortorum</i> L.	+	+	–	+	–
<i>B. hypnorum</i> L.	–	+	+	–	–
<i>B. lucorum</i> L.	+	+	+	–	+
<i>B. pascuorum</i> Scop.	–	+	+	+	+
<i>B. cingulatus</i> Wahlb.	–	+	–	+	–
<i>B. pratorum</i> L.	+	–	–	–	–
<i>B. schrencki</i> Mor.	+	+	–	+	+
<i>B. soroensis laetus</i> F.	–	+	–	–	–
<i>B. sporadicus</i> Nyl.	+	+	+	+	+
<i>B. sylvestris</i> Lep.	–	+	–	–	–
<i>B. veteranus</i> F.	–	+	–	–	–

Примечание: I – скальные обнажения, II – разнотравный луг, III – крупнотравный луг, IV – березняк травяной, V – сосняк беломошный.

В березняке травяном зарегистрировано девять видов шмелей, среди которых наиболее обилён *Bombus pascuorum* Scop. В сосняке-беломошнике обнаружено восемь видов. Установлено, что чаще всего шмели посещают цветущие растения семейств Asteraceae (Астровые), Fabaceae (Бобовые), Rosaceae (Розоцветные).

Кроме шмелей, по данным литературы (Каспарян, 1973, 1974; Седых, 1974), на территории заказника встречается пять видов наездников-ихневмонид, три вида пилильщиков и один вид рохвоста.

Отряд Двукрылые (Diptera). По результатам полевых исследований и анализа литературных данных (Белокур, 1960; Савченко, 1961, 1973, 1983, 1989; Зайцев, 1971, 1974) на территории заказника выявлено 170 видов двукрылых из 21 семейства.

Наибольшим разнообразием на территории заказника отличаются семейства Журчалки (Syrphidae) и Слепни (Tabanidae). Фауна сирфид насчитывает 49 видов из 22 родов. Они группируются в десять триб, крупнейшими из которых являются Syrphini (14 видов) и Eristalini (11 видов). Самый большой род *Cheilosia* насчитывает шесть видов, а следующие за ним *Xylota*, *Helophilus* и *Erista-*

lis – по пять. Остальные роды представлены одним видом каждый. Обычными представителями семейства в заказнике являются *Temostoma apiforme*, *T. vespiforme*, *Helophilus affinis*, *Syrphus ribesii*, *Didea alneti*, *Eristalis rupium*. Впервые на территории Республики Коми обнаружен вид *Chrysosyrphus niger*. Из редких видов для таежной зоны в заказнике найдены *Xylota suecica*, *Melanostoma dubium* и *Cheilosia vicina*.

Наиболее привлекательными для журчалок видами растений, которые обеспечивают питание имаго, являются виды рода *Ranunculus*, *Bistorta major*, *Achillea millefolium* и *Heracleum sibiricum*. Структура трофических групп мух-журчалок заказника в целом типична для подзоны северной тайги Республики Коми (рис. 11). К особенностям можно отнести снижение доли хищников и возрастание сапрофагов по сравнению с северотаежной сирфидофауной, что характерно для малонарушенных экосистем. Для двух видов журчалок (*Myiatropa florea* и *Spilomyia diophthalma*) на территории заказника установлена самая северная точка распространения.

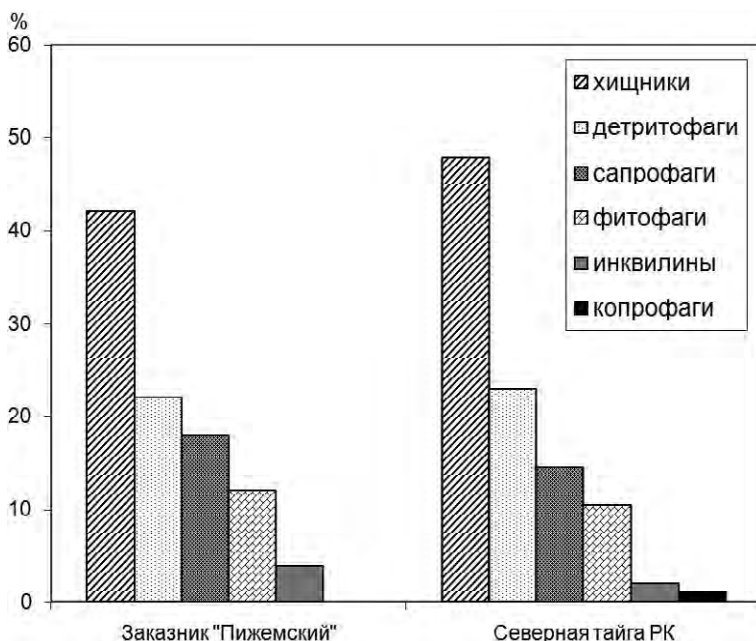


Рис. 11. Структура трофических групп журчалок заказника «Пижемский» и северной тайги Республики Коми.

На рис. 12 представлена ареалогическая структура фауны журчалок заказника в сравнении с фауной семейства всей подзоны северной тайги Республики Коми. Наибольшее различие наблюдается в соотношении голарктической и трансевразийской долготных групп. В заказнике заметно преобладает голарктическая группа. К числу «прочих» по долготной составляющей ареала отнесены четыре группы. Представители евро-американской (*Eristalis oestracea*) и евро-сибирской (*Cheilosia illustrata*, *Didea intermedia*, *Cheilosia vicina*) отмечены в фауне заказника, а виды европейской (*Temnostoma sericomiaeforme*) и космополитной (*Syritta pipiens*, *Eristalis tenax*) групп в бассейне р. Печорская Пижма не обнару-

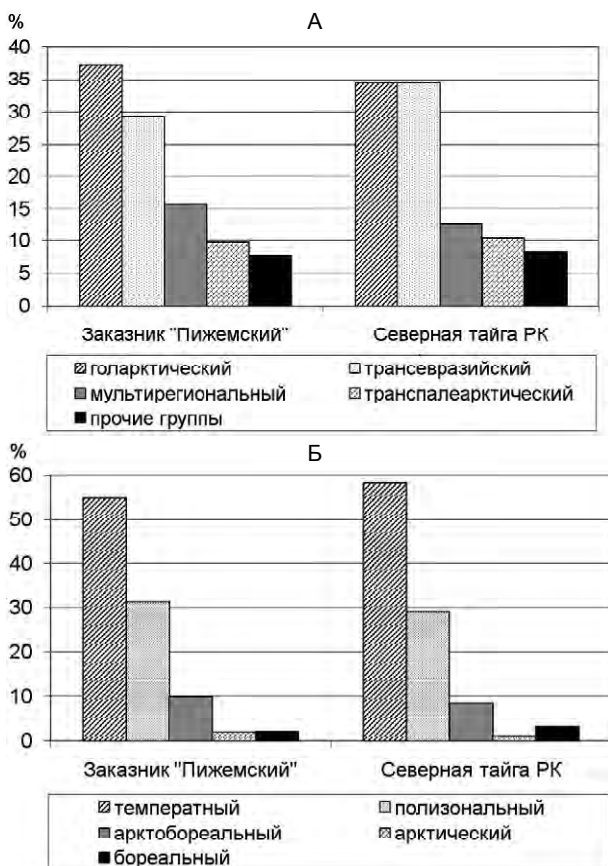


Рис. 12. Ареалогическая структура журчалок заказника «Пижемский» и северной тайги Республики Коми (А – долготная, Б – широтная составляющая ареала).

жены. По широтной составляющей ареала различия структуры фауны сирфид заказника и северной тайги несущественны.

Большое значение для человека имеют кровососущие двукрылые. Из этой группы насекомых нами были собраны и определены слепни и кровососущие комары. Фауна кровососущих двукрылых заказника «Пижемский» насчитывает 40 видов, из них 21 вид слепней, девять видов кровососущих комаров, два вида мокрецов и восемь видов мошек. Для этих групп характерно двойственное питание имаго. Самцы питаются только нектаром цветков и па-

Таблица 17
Состав и видовое разнообразие слепней заказника Пижемский

№ п/п	Название вида	Пойменный луг		Скальные обнажения		Болото	
		N, экз.	Id%	N, экз.	Id%	N, экз.	Id%
1	<i>Atylotus fulvus</i> (Mg.)	50	31.1	2	3.3	9	10.7
2	<i>Atylotus sublunulaticornis</i> (Ztt.)	–	–	–	–	2	2.4
3	<i>Chrysops caecutiens</i> (L.)	8	5.0	1	1.7	2	2.4
4	<i>Chrysops nigripes</i> Ztt.	10	6.2	–	–	2	2.4
5	<i>Chrysops sepulcralis</i> (F.)	2	1.2	–	–	–	–
6	<i>Haematopota pluvialis</i> (L.)	1	0.6	–	–	12	14.3
7	<i>Hybomitra arpadi</i> (Sz.)	5	3.1	8	13.3	1	1.2
8	<i>Hybomitra bimaculata</i> (Mq.)	7	4.3	6	10.0	7	8.3
9	<i>Hybomitra ciureai</i> (Seg.)	3	1.9	2	3.3	3	3.6
10	<i>Hybomitra kaurii</i> Ch. et Lyn.	6	3.7	–	–	8	9.5
11	<i>Hybomitra lapponica</i> (Wahl.)	10	6.2	6	10.0	11	13.1
12	<i>Hybomitra lundbecki</i> Lyn.	37	23.0	31	51.7	17	20.2
13	<i>Hybomitra lurida</i> (Fil.)	1	0.6	1	1.7	–	0.0
14	<i>Hybomitra montana</i> (Mg.)	4	2.5	–	–	2	2.4
15	<i>Hybomitra muehlfeldi</i> (Br.)	2	1.2	2	3.3	–	–
16	<i>Hybomitra nigricornis</i> (Ztt.)	2	1.2	–	–	1	1.2
17	<i>Hybomitra nitidifrons</i> (Sz.)	1	0.6	1	1.7	1	1.2
18	<i>Hybomitra sexfasciata</i> (Hine)	6	3.7	–	–	6	7.1
19	<i>Hybomitra tarandina</i> (L.)	1	0.6	–	–	–	–
20	<i>Tabanus cordiger</i> Mg.	4	2.5	–	–	–	–
21	<i>Tabanus bromius</i> L.	1	0.6	–	–	–	–
Всего: N		161	100	60	100	84	100
Количество видов, S		20		10		15	
Индекс Бергера-Паркера, D _{B-P}		0.31		0.52		0.20	
Индекс Менхиника, D _{Mh}		1.58		1.29		1.64	
Индекс Маргалефа, D _{Mg}		3.74		2.20		3.16	
Индекс Шеннона, H'		2.26		1.62		2.34	

дью, а самкам для развития яиц, кроме углеводного, необходимо еще и белковое питание кровью позвоночных животных.

Интенсивность нападения кровососущих двукрылых на человека в июле в заказнике можно оценить как не высокую. В луговых фитоценозах, развитых по берегам рек, и на болотах доминировали слепни, в лесных сообществах – комары и мошки. Имаго мошек не были идентифицированы до вида. Сведения о видовом составе этого семейства приводятся по данным Л.Н. Соловкиной (1964) и В.Н. Шубиной (2006). Сборы имаго слепней сделаны в июле 2005 г. в трех биотопах в бассейне р. Печорская Пижма на отрезке между устьев рек Светлая и Умба. Самыми массовыми видами слепней являлись *Hybomitra lundbecki*, *H. lapponica*. Наибольшее число видов отмечено на пойменных лугах (20 видов), наименьшее – на скальных обнажениях (10 видов). Только в этом биотопе встречены виды *Chrysops sepulcralis*, *Hybomitra sexfasciata*, *H. tarandina*, *Tabanus cordiger* и *T. bromius* (табл. 17). Особенность структуры населения слепней луговых экосистем – необычно высокая доля вида *Atylotus fulvus*. В целом по таежной зоне относительное обилие этого вида в сборах не превышает 2%. Один вид слепней, отмеченный в заказнике, не является кровососом (*Atylotus*

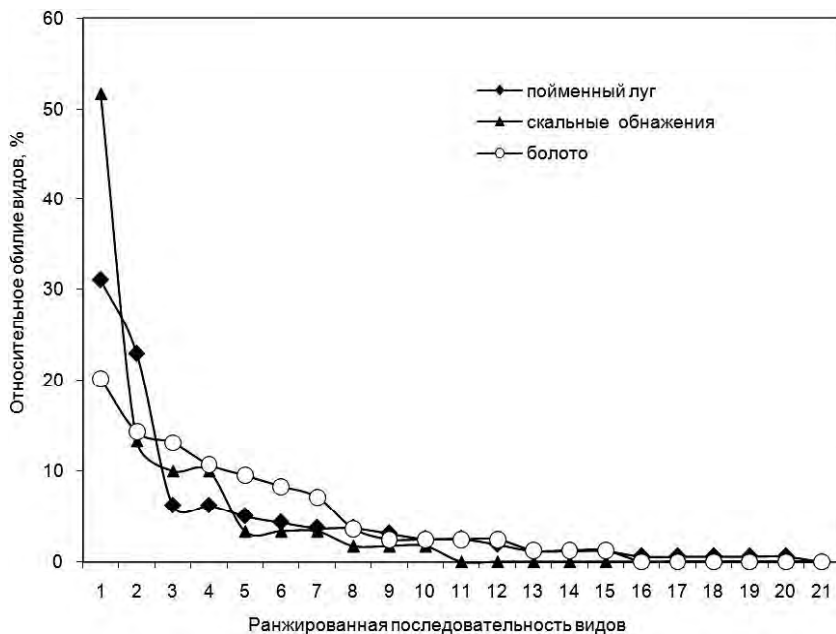


Рис. 13. Ранговое распределение видов по обилию в топических группировках слепней бассейна р. Пижма.

sublunaticornis) и на территории Республики Коми отмечен только в пределах Тиманского кряжа. Личинки этого вида развиваются на низинных болотах и сильно заболоченных лугах (Лутта, 1970).

Видовое богатство слепней определяется сочетанием трех основных факторов: гидротермическими условиями, наличием подходящих мест для развития личинок и распределением видов позвоночных-прокормителей. Несмотря на значительное число видов в луговых местообитаниях, индексы видового разнообразия имеют средние значения между болотом и скальными обнажениями. Различия топических группировок слепней наглядно демонстрируют кривые рангового распределения (рис. 13). Наименьшее доминирование (D_{B-P}) и наибольшее разнообразие (D_{Mn} и H') отмечены в группировках слепней болотных местообитаний.

Кроме описанных выше групп насекомых, на территории заказника обнаружены единичные представители отрядов Blattoptera, Homoptera, Megaloptera, Neuroptera. Амфибиотические насекомые из отрядов Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera и Diptera охарактеризованы в главе 5.

Список насекомых заказника «Пижемский»

Odonata

Calopterygidae

Calopteryx virgo (L.)

Coenagrionidae

Coenagrion johanssoni (Wallengren)

Coenagrion hastulatum (Charp.)

Coenagrion puella (L.)

Coenagrion pulchellum (V. d. Lind.)

Erythromma najas (Hans.)

Gomphidae

Gomphus vulgatissimus (L.)

Aeshnidae

Aeschna coerulea (Strom)

Aeshna juncea (L.)

Aeschna crenata Hagen

Aeschna subarctica Walk.

Aeschna grandis (L.)

Aeschna cyanea (Muller)

Corduliidae

Cordulia aenea (L.)

Somatochlora metallica (V. d. Lind.)

Somatochlora alpestris (Selys)

Somatochlora arctica (Ztt.)

Somatochlora sahlbergi Trybom

Libellulidae

Libellula quadrimaculata (L.)

Leucorrhinia dubia (V. d. Lind.)

Leucorrhinia rubicunda (L.)

Sympetrum flaveolum (L.)

Sympetrum vulgatum (L.)

Sympetrum sanguineum (Muller)

Sympetrum danae (Sulzer)

Blattoptera

Ectobiidae

Ectobius lapponicus (L.)

Heteroptera

Nabidae

Nabis flavomarginatus Scholtz

Anthocoridae

Anthocoris nemorum (L.)

Miridae

Allorhinocoris flavus Sahlb.

Deraeocoris scutellaris (F.)

Euryopicoris nitidus (M.-D.)

Globiceps salicicola Reut.

Leptopterna dolabrata (L.)

Leptopterna ferrugata (Fall.)

Lygus rugulipennis Popp.

Lygus wagneri Rem.

Plagiognathus arbustorum (F.)

Polymerus unifasciatus (F.)

Lygaeidae

Nithecus jacobaeae (Schill.)

Rhopalidae*Stictopleurus crassicornis* (L.)**Coreidae***Coreus marginatus* (L.)**Pentatomidae***Dolycoris baccarum* (L.)**Homoptera****Cercopidae***Lepyronia coleoptrata* (L.)**Neuroptera****Chrysopidae***Chrysopa perla* L.**Megaloptera****Sialidae***Sialis sordida* Klingstedt**Coleoptera****Haliplidae***Brychius elevatus* (Panzer)*Halplus fluviatilis* Aube**Dytiscidae***Hygrotus impressopunctatus* (Shaller)*Hydroporus palustris* (L.)*Nebrioporus depressus* (F.)*Oreodytes sanmarki* (Sahlberg)**Hydraenidae***Hydraena gracilis* Germar**Helophoridae***Helophorus aquaticus* (L.)*Helophorus brevipalpis* Bedel*Helophorus granularis* (L.)**Elmidae***Elmis aenea* (Ph. Muller)*Normandia nitens* (Ph. Muller)*Oulimnius tuberculatus* (Ph. Muller)*Riolus cupreus* (Ph. Muller)**Carabidae***Carabus regalis* (F.-W.)*Calosoma investigator* (Illiger)**Staphilinidae***Aleochara brevipennis* Grav.*Aleochara lanuginosa* Grav.*Atheta gregaria* (Erichson)*Atheta atramentaria* (Gyllenhal)*Atheta excellens* (Kraatz)*Atheta fungi* (Grav.)*Atheta graminicola* (Grav.)*Atheta shuravskiyi* Poppius*Autalia rivularis* (Grav.)*Bisnius fimetarius* (Grav.)*Oxyptoda elongatula* Aube*Philonthus albipes* (Grav.)*Philonthus nitidus* (F.)*Philonthus politus* (L.)*Philonthus rotundicollis* (Menetries)*Philonthus splendens* (F.)*Philonthus carbovarius* (Grav.)*Philonthus varians* (Payk.)**Cerambycidae***Acmaeps smaragdula* (F.)*Agapanthia villosoviridescens* (DG)*Brachyta interrogationis* (L.)*Callidium violaceum* (L.)*Carilia virginea* (L.)*Cornumutilla quadrivittata* (Gebler)*Judolia sexmaculata* (L.)*Lepturobosca virens* (L.)*Rhagium inquisitor* (L.)**Elateridae***Negastrus pulchellus* (L.)*Oedostethus tenuicornis* (Germar)*Denticollis borealis* (Payk.)*Ctenicera cuprea* (F.)*Selatosomus aeneus* (L.)*Orithales serraticornis* (Payk.)**Oedemeridae***Oedemera virescens* (L.)**Rhynchitidae***Deporaus betulae* (L.)**Curculionidae***Chlorophanus viridis* (L.)*Hylobius abietis* (L.)*Phylobius argentatus* (L.)**Chrysomelidae***Bromius obscurus* (L.)*Cryptocephalus hypochoeridis* (L.)*Cryptocephalus quinquepunctatus* (Scopoli)*Chrysomela lapponica* L.*Chrysomela tremulae* F.*Chrysomela saliceti* Suffrian*Galeruca tanacetii* (L.)**Coccinellidae***Hippodamia septemmaculata* (DG)*Coccinella septempunctata* L.**Scarabeidae***Aphodius* sp.*Geotrupes stercorosus* (Scriba)*Potosia cuprea* (F.)*Trichius fasciatus* (L.)

Lepidoptera**Papilionidae***Papilio machaon* L.*Parnassius mnemosyne* (L.)**Pieridae***Leptidea sinapis* (L.)*Aporia crataegi* (L.)*Pieris brassicae* (L.)*Pieris napi* (L.)*Pieris rapae* (L.)*Anthocharis cardamines* (L.)*Colias hyale* (L.)*Colias palaeno* (L.)*Gonepteryx rhamni* (L.)**Lycaenidae***Callophrys rubi* (L.)*Lycaena helle* (Den. et Schiff.)*Lycaena hippothoe* (L.)*Celastrina argiolus* (L.)*Plebeius idas* (L.)*Plebeius optilete* (Knoch)*Aricia artaxerxes* (Fabr.)*Aricia eumedon* (Esp.)*Polyommatus semiargus* (Rott.)*Polyommatus icarus* (Rott.)**Nymphalidae***Nymphalis antiopa* (L.)*Nymphalis urticae* (L.)*Polygonia c-album* (L.)*Vanessa atalanta* (L.)*Vanessa cardui* (L.)*Araschnia levana* (L.)*Euphydryas maturna* (L.)*Argynnis paphia* (L.)*Argynnis aglaja* (L.)*Issoria eugenia* (Ev.)*Brenthis ino* (Rott.)*Boloria aquilonaris* (Stich.)*Clossiana eunomia* (Esp.)*Clossiana angarensis* (Ersh.)*Clossiana euphrosyne* (L.)*Clossiana frigga* (Thnb.)*Clossiana freija* (Thnb.)*Clossiana selene* (Den. et Schiff.)**Satyridae***Coenonympha tullia* (Mull.)*Oeneis jutta* (Hbn.)*Erebia ligea* (L.)*Erebia euryale* (Esp.)*Erebia embla* (Thnb.)*Erebia disa* (Thnb.)**Hesperiidae***Pyrgus centaureae* (Ramb.)*Carterocephalus palaemon* (Pall.)*Carterocephalus silvicola* (Meig.)**Saturniidae***Aglia tau* (L.)*Sarutnia pavonia* (L.)**Endromidae***Endromis versicolora* (L.)**Lasiocampidae***Macrothylacia rubi* (L.)*Dendrolimus pini* (L.)**Sphingidae***Sphinx pinastri* L.*Hyles galii* (Rott.)*Hemaris fuciformis* (L.)**Drepanidae***Falcaria lacertinaria* (L.)*Drepana falcataria* (L.)**Geometridae***Archiearis parthenias* (L.)*Lomaspilis marginata* (L.)*Cabera pusaria* (L.)*Ennomos autumnaria* (Wern.)*Selenia dentaria* (Fabr.)*Selenia lunularia* (Hbn.)*Selenia tetralunaria* (Hfn.)*Opisthograptis luteolata* (L.)*Macaria alternata* (Den. et Schiff.)*Macaria brunneata* (Thnb.)*Macaria notata* (L.)*Macaria signaria* Hbn.*Chiasmia clathrata* (L.)*Ematurga atomaria* (L.)*Arichanna melanaria* (L.)*Biston betularia* (L.)*Lycia lapponaria* (Bsd.)*Jodis lactearia* (L.)*Jodis putata* (L.)*Scopula immorata* (L.)*Scopula immutata* (L.)*Scopula ternata* (Schr.)*Cyclophora pendularia* (Cl.)*Lythria purpuraria* (L.)*Scotopteryx chenopodiata* (L.)*Epirrhoe tristata* (L.)*Mesoleuca albicillata* (L.)*Plemyria rubiginata* (Den. et Schiff.)*Lampropteryx suffumata* (Den. et Schiff.)

Rheumaptera hastata (L.)
Rheumaptera subhastata (Nlck.)
Coenocalpe lapidata (Hbn.)
Notodontidae
Cerura vinula (L.)
Furcula furcula (Cl.)
Phalera bucephala (L.)
Lymantriidae
Dicallomera fascelina (L.)
Leucoma salicis (L.)
Noctuidae
Scoliopteryx libatrix (L.)
Euclidia glyphica (L.)
Diachrysis chrysis (L.)
Plusia festucae (L.)
Autographa gamma (L.)
Syngrapha microgamma (Hbn.)
Sympistis funebris (Hbn.)
Athetis pallustris (Hbn.)
Hyppa rectilinea (Esp.)
Blepharita amica (Trt.)
Apomea laterita (Hfn.)
Apomea remissa (Hbn.)
Amphiopoea fucosa (Fr.)
Hydraecia micacea (Esp.)
Anartha cordigera (Thnb.)
Lacanobia suasa (Den. et Schiff.)
Lacanobia thalassina (Hfn.)
Orthosia gotica (L.)
Cerapteryx graminis (L.)
Euoxia nigricans (L.)
Euoxia recussa (Hbn.)
Agrotis exclamationis (L.)
Agrotis segetum (Den. et Schiff.)
Actebia fennica (Taus.)
Graphiphora augur (Fabr.)
Xestia c-nigrum (L.)
Xestia speciosa (Hbn.)
Eurois occulta (L.)
Cerastis rubricosa (Den. et Schiff.)
Arctiidae
Parasemia plantaginis (L.)
Arctia caja (L.)
Diacrisia sannio (L.)
Spilosoma lubricipeda (L.)
Phragmatobia fuliginosa (L.)
Hymenoptera
Cimbicidae
Cimbex femoratus (L.)

Apidae
Bombus balteatus (Kirby)
Bombus cingulatus Wahlb.
Bombus consobrinus Dahlberg
Bombus distinguendus Mor.
Bombus flavidus Eversmann
Bombus jonellus Kirby
Bombus hortorum L.
Bombus hypnorum L.
Bombus lucorum L.
Bombus pascuorum Scop.
Bombus pratorum L.
Bombus schrenckii Mor.
Bombus soroensis laetus F.
Bombus sporadicus Nyl.
Bombus sylvestris Lep.
Bombus veteranus F.
Formicidae
Camponotus herculeanus (L.)
Formica aquilonia Yarrow.
Vespidae
Vespula media (Retzius)
Vespula rufa (L.)
Vespula vulgaris (L.)
Diptera
Limoniidae
Limonia trivittata Schummel
Tipulidae
Nephrotoma lunulicornis
 (Schummel).
Nephrotoma scurra (Mg.)
Phoroctenia vittata (Mg.)
Prionocera proxima Lacksch.
Prionocera turcica (F.)
Tanyptera atrata (L.)
Tipula melanoceros Schummel
Tipula tumidicornis (Lundstrom)
Culicidae
Ochlerotatus cataphylla Dyar
Ochlerotatus cantans (Mg.)
Ochlerotatus communis (DG)
Ochlerotatus diantaeus Howard,
 Dyar et Knab
Ochlerotatus intrudens Dyar
Ochlerotatus punctor (Kirby in
 Richardson)
Ochlerotatus pullatus (Coquillett)
Ochlerotatus sticticus (Mg.)
Cecidomyiidae
Dasineura marginemtorquens
 (Bremi)

Dasineura ulmaria (Bremi)
Asilidae
Dioctria cothurnata Mg.
Tabanidae
Atylotus fulvus (Mg.)
Atylotus sublunulaticornis (Ztt.)
Chrysops caecutiens (L.)
Chrysops nigripes Ztt.
Chrysops sepulchralis (F.)
Haematopota pluvialis (L.)
Hybomitra arpadi (Sz.)
Hybomitra bimaculata (Mq.)
Hybomitra ciureai (Seg.)
Hybomitra kaurii Ch. et Lyn.
Hybomitra lapponica (Wahlb.)
Hybomitra lundbecki Lyn.
Hybomitra lurida (Fll.)
Hybomitra montana (Mg.)
Hybomitra muehlfeldi (Br.)
Hybomitra nigricornis (Ztt.)
Hybomitra nitidifrons (Sz.)
Hybomitra sexfasciata (Hine)
Hybomitra tarandina (L.)
Tabanus cordiger Mg.
Tabanus bromius L.
Syrphidae
Dasysyrphus tricinctus (Fll.)
Didea alneti (Fll.)
Didea fasciata Mq.
Didea intermedia Lw.
Epistrophe nitidicollis (Mg.)
Epistrophe ochrostoma (Ztt.)
Episyrphus balteatus (DG)
Eupeodes corollae (F.)
Eupeodes lapponicus (Ztt.)
Eupeodes luniger (Mg.)
Eupeodes nitens Ztt.
Parasyrphus nigritarsis (Ztt.)
Sphaerophoria rueppelli (Wd.)
Sphaerophoria scripta (L.)
Syrphus ribesii (L.)
Melanostoma dubium (Ztt.)
Melanostoma mellinum (L.)
Platycheirus peltatus (Mg.)
Pipiza bimaculata Mg.
Pipiza lugubris (F.)
Pipiza noctiluca (L.)

Cheilosia illustrata (Harris)
Cheilosia impressa Lw.
Cheilosia longula (Ztt.)
Cheilosia nigripes (Mg.)
Cheilosia pagana (Mg.)
Cheilosia vicina (Ztt.)
Volucella bombylans (L.)
Volucella pellucens (L.)
Chrysosyrphus niger (Ztt.)
Sericomyia lappona (L.)
Eristalis arbustorum (L.)
Eristalis hirta Lw. = syn. *tundrarum* Frey
Eristalis interrupta (Poda)
Eristalis oestracea (L.)
Eristalis rupium F.
Helophilus affinis Wahlb.
Helophilus groenlandicus (F.)
Helophilus lapponicus Wahlb.
Helophilus lunulatus Mg.
Myiathropa florea (L.)
Spilomyia diophthalma (L.)
Temnostoma apiforme (F.)
Temnostoma vespiformis (L.)
Chalcosyrphus femoratus (L.)
Xylota florum (F.).
Xylota segnis (L.)
Xylota suecica (Ringdahl)
Xylota tarda Mg.
Conopidae
Sicus ferrugineus (L.)
Chloropidae
Chlorops pumillionis (Bjerk.)
Sepsidae
Sepsis fulgens Mg.
Heleomyzidae
Helomyza pleuralis (Becker)
 Scatophagidae
Scatophaga stercoraria (L.)
Muscidae
Hydrotaea dentipes (F.)
Mesembrina mystacea (L.)
Musca domestica L.
 Calliphoridae
Cynomya mortuorum (L.)
 Sarcophagidae
Sarcophaga carnaria L.

Редкие охраняемые насекомые заказника «Пижемский»

В ходе проведенных исследований на территории заказника установлены местообитания 18 видов насекомых, включенных в Красную книгу Республики Коми (2009) и приложение к ней (табл. 18). Из них один вид имеет категорию статуса редкости 2, девять – категорию 3, один – категорию 4, остальные включены в список видов, подлежащих биологическому надзору. Есть основание ожидать, что в дальнейшем на территории заказника могут быть обнаружены другие редкие виды насекомых, в частности жесткокрылые *Cicindela campestris* (L.), *Carabus nitens* L., *Dytiscus latissimus* L., *Meloe violaceus* Marsch., ручейник *Ithytrichia lamellaris* Eat., чешуекрылые *Limenitis populi* (L.), *Laothoe amurensis* (Std.).

На основании проведенных исследований можно говорить, что видовой состав насекомых заказника весьма типичен для таежной зоны Русской равнины. Наиболее полно изучены пять групп насекомых: стрекозы, булавоусые чешуекрылые, мухи-журчалки, слепни и шмели, исследованы амфибиотические отряды насекомых: поденки, веснянки, ручейники. По ряду важных таксономических

Таблица 18

Список редких видов насекомых заказника «Пижемский»

№	Название вида	Категория статуса редкости (Красная книга Республики Коми, 2009)
1	<i>Arthroplea congener</i> (Beng.)	3
2	<i>Brachicercus harisella</i> (Curt.)	3
3	<i>Calosoma investigator</i> (Ill.)	3
4	<i>Carabus regalis</i> (Fisch.-Wald.)	3
5	<i>Potosia metallica</i> (Fabr.)	Бионадзор
6	<i>Arctopsyche ladogensis</i> (Kol.)	4
7	<i>Papilio machaon</i> L.	Бионадзор
8	<i>Parnassius mnemosyne</i> (L.)	2
9	<i>Argynnis paphia</i> (L.)	Бионадзор
10	<i>Aglia tau</i> (L.)	Бионадзор
11	<i>Saturnia pavonia</i> (L.)	3
12	<i>Endromis versicolora</i> (L.)	Бионадзор
13	<i>Hemaris fuciformis</i> (L.)	Бионадзор
14	<i>Arctia caja</i> (L.)	Бионадзор
15	<i>Bombus sporadicus</i> (Nyl.)	3
16	<i>Bombus schrenkii</i> (F. Mor.)	3
17	<i>Atylotus sublunaticornis</i> (Zett.)	3
18	<i>Xylota suecica</i> (Ring.)	3

групп данные либо совсем отсутствуют (прямо-, жесткокрылые – обитатели почвы, грибов и гнилой древесины, низшие чешуекрылые, наездники-ихневмониды, мухи-зеленушки, тахины, грибные комарики), либо предварительны (хирономиды, пилильщики, полужесткокрылые). С учетом этого можно дать прогноз, что при дальнейшем изучении число видов жесткокрылых может возрасти до 500, двукрылых – 800, полужесткокрылых – 100, чешуекрылых – 500, перепончатокрылых – 200 видов.

В целом можно заключить, что заказник «Пижемский» играет важную роль ключевой территории для сохранения численности популяций редких видов и естественного разнообразия насекомых северотаежной подзоны Русской равнины, поэтому он должен быть сохранен в статусе «комплексного» и в существующих границах.

3.2. Наземные позвоночные

В основу анализа сведений о фауне, статусе, пространственном распределении и численности наземных позвоночных комплексного заказника «Пижемский» положены источники литературы (Остроумов, 1972; Марвин и др., 1979; Естафьев, 1981; Млекопитающие..., 1994, 1998; Птицы..., 1995, 1999; Ануфриев и др., 1996; Рябицев, 2001; Естафьев, 2005; Красная книга..., 2009) и материалы натурных наблюдений, проведенных сотрудниками лаборатории экологии наземных позвоночных Института биологии Коми НЦ УрО РАН в мае-июне 2006 г. непосредственно на территории заказника. Общая протяженность сухопутных и водных учетных маршрутов составила 98.6 и 266.0 км соответственно. По типам местообитаний сухопутные маршруты распределены следующим образом: болотные – 7.0, луговые – 5.5, лесные – 34.2 (из них ельники – 11.2, сосняки – 5.9, березняки – 5.5, лиственничники – 11.6), карстовые долины – 5.5, скальные обнажения – 12.2 км. Для характеристики численности основных охотничьих видов использованы данные зимних маршрутных учетов (ЗМУ) для территории Усть-Цилемского района, полученные в Управлении по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Республики Коми, а также материалы устных опросов местного населения.

Фауна земноводных и пресмыкающихся комплексного заказника «Пижемский» насчитывает три вида. Ниже приводятся краткие характеристики видов, зарегистрированных в составе герпетофауны⁴.

⁴ Систематика и названия таксонов приведены по сводке: Боркин и др., 1987.

Класс Amphibia – Земноводные.

Отряд Anura – Бесхвостые земноводные.

Сем. Ranidae – Лягушки.

1. *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 – лягушка травяная.

2. *R. arvalis* Nilsson, 1842 – лягушка остромордая.

Класс Reptilia – Пресмыкающиеся.

Отряд Squamata – Чешуйчатые.

Сем. Lacertidae – Настоящие ящерицы.

3. *Lacerta vivipara* Linnaeus, 1758 – ящерица живородящая.

Лягушка травяная. В заказнике обычна. Встречается в различных биотопах. В таежных угодьях предпочитает наиболее увлажненные типы леса, при этом заселяет весь спектр лесных местообитаний с заметно более высокой численностью, чем лягушка остромордая. Обитает на суходольных лугах и полях, расположенных на междуречьях. При этом ее численность здесь намного выше, чем в пойменных местообитаниях. В северной тайге распространена не так широко, избегает темнохвойные леса и угнетенные, а также полузаболоченные древостои. Суммарная плотность травяной и остромордой лягушек может достигать более 2700 особей на 1 км².

Лягушка остромордая. В пределах заказника обычна. Наиболее распространенный вид в поймах рек и на болотах. Обязательным условием обитания является наличие глубоких водоемов (озер). Предпочитает биотопы средней увлажненности. В сплошных массивах леса плотность популяций заметно меньше, проявляя большую приуроченность к пойменным биотопам. Главным критерием для выбора видом местообитаний служит открытый характер стадий. По сравнению с лягушкой травяной значительно лучше переносит антропогенную трансформацию местообитаний.

Ящерица живородящая. В заказнике обычна. Приурочена к местообитаниям, расположенным в непосредственной близости от воды, или достаточно увлажненным биотопам. На равнинах это верховые болота, зарастающие вырубki и берега рек. В очень сухих биотопах (сосняки-белошники) встречается редко. На участках равнин, сплошь занятых темнохвойной тайгой, площадь стадий, пригодных для жизни ящериц, мала. Здесь вид заселяет слабо облесенные склоны долин рек, берега водоемов, поросшие редкой травянистой растительностью, и селится около жилья человека. Сплошные массивы темнохвойных лесов вид не заселяет. В подзоне северной тайги плотность вида низкая, но в пределах всей территории европейского Северо-Востока может достигать 160 особей/га.

Орнитофауна комплексного заказника «Пижемский» насчитывает 131 вид птиц 13 отрядов (табл. 19), что составляет 85% от общего разнообразия орнитофауны Усть-Цилемского района. Из них 108 видов гнездятся или условно гнездятся (встречаются в летний период, но их гнездование не подтверждено). На пролете в заказнике отмечено 15 видов, на кочевках в осенне-зимний период и в качестве залетных – по четыре вида птиц (рис. 14). Большинство видов птиц (70%) – перелетные, на зимовку остаются 28 видов.

Таблица 19

Систематический список птиц комплексного заказника «Пижемский»

Вид	Характер пребывания	Относительное обилие	Гнездовые и кормовые станции									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Гагара краснозобая	пр.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Гагара чернозобая	гн.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Поганка красношейная	пр.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Поганка большая	зал.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Цапля серая	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Казарка белошекая	пр.	ед.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Казарка краснозобая	пр.	ед.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Гусь белолобый	пр.	об.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Гуменник	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Лебедь-кликун	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Лебедь малый	пр.	ед.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Кряква	гн.	мн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чирок-свистунок	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Свиязь	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Шилохвость	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чирок-трескунок	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Широконоска	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чернеть красноголовая	зал.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чернеть хохлатая	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чернеть морская	пр.	мн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Морянка	пр.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Гоголь обыкновенный	гн.	мн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Синьга	пр.	мн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Гага сибирская	зал.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Турпан обыкновенный	пр.	мн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Луток	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Крохаль длинноносый	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Крохаль большой	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Скопа	гн.	рд.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Коршун черный	гн.	ед.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Лунь полевой	гн.	рд.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-

Вид	Характер пребывания	Относительное обилие	Гнездовые и кормовые станции								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тетереятник	гн., зим.	рд.	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Перепелятник	гн.	рд.	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Зимняк	лет.	рд.	+	-	-	+	-	-	-	+	+
Канюк обыкновенный	гн.	рд.	+	-	-	+	-	-	-	+	+
Беркут	гн., зим.	ед.	-	-	-	+	-	-	-	+	+
Орлан-белохвост	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сапсан	лет.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Чеглок	гн.	рд.	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Дербник	гн.	рд.	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Пустельга обыкновенная	гн.	рд.	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Куропатка белая	гн., зим.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Тетерев	гн., зим.	об.	+	-	+	+	+	+	-	-	-
Глухарь	гн., зим.	об.	+	+	-	+	+	+	-	-	-
Рябчик	гн., зим.	об.	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Журавль серый	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Зуек малый	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Кулик-сорока	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Черныш	гн.	об.	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Фифи	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Улит большой	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Перевозчик	гн.	мн.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Мородунка	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Турухтан	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Бекас	гн.	рд.	-	-	-	-	+	+	+	-	+
Вальдшнеп	гн.	об.	+	-	-	+	-	-	+	-	+
Кроншнеп большой	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Кроншнеп средний	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Чайка малая	зал.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чайка озерная	зал.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чайка серебристая	пр.	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Чайка сизая	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Крачка речная	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Вяхирь	гн.	об.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Кукушка обыкновенная	гн.	об.	+	-	+	+	+	+	-	-	-
Кукушка глухая	гн.	рд.	+	-	+	+	+	+	-	-	-
Сова белая	коч., зим.	ед.	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Филин	гн., зим.	рд.	+	-	-	+	+	+	-	+	+
Сова болотная	гн.	рд.	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Сыч мохноногий	коч.	рд.	+	-	-	+	+	+	-	-	-
Сыч воробьиный	гн.	ед.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Сова ястребиная	гн., зим.	рд.	+	-	-	+	+	-	+	-	-
Желна	гн., зим.	об.	+	+	-	+	-	-	-	-	-

Вид	Характер пребывания	Относительное обилие	Гнездовые и кормовые станции								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дятел пестрый	гн., зим.	об.	+	+	-	+	-	-	-	-	-
Дятел трехпалый	гн., зим.	об.	+	+	-	+	-	-	-	-	-
Ласточка береговая	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Жаворонок рогатый	пр.	об.	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Конек лесной	гн.	об.	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Конек пятнистый	гн.	рд.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Конек луговой	гн.	рд.	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Трясогузка желтая	гн.	об.	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Трясогузка горная	гн.	рд.	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Трясогузка белая	гн.	об.	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Кукша	гн., зим.	рд.	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Кедровка	коч.	ед.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Ворона серая	гн., зим.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Ворон	гн., зим.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Свиристель	гн., зим.	об.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Оляпка	гн., зим.	об.	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Завирушка лесная	гн.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Камышовка-барсучок	гн.	рд.	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Бормотушка северная	лет.	рд.	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Славка серая	гн.	рд.	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Славка-завирушка	гн.	об.	+	-	-	-	+	+	-	-	-
Пеночка-весничка	гн.	мн.	+	-	+	+	+	+	+	-	-
Пеночка-теньковка	гн.	об.	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Пеночка-таловка	гн.	об.	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Пеночка зеленая	гн.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Королек желтоголовый	гн.	рд.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Мухоловка-пеструшка	гн.	рд.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Чекан луговой	гн.	об.	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Чекан черноголовый	гн.	об.	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Каменка обыкновенная	гн.	рд.	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Горихвостка обыкновенная	гн.	об.	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Зарянка	гн.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Варакушка	гн.	об.	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Синехвостка	гн.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Рябинник	гн.	об.	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Белобровик	гн.	об.	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Дрозд певчий	гн.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Синица длиннохвостая	коч., зим.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Гаичка бугороголовая	гн., зим.	об.	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Гаичка сероголовая	гн., зим.	об.	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Московка	гн., зим.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Поползень обыкновенный	гн., зим.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Вид	Характер пребывания	Относительное обилие	Гнездовые и кормовые станции									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Пищуха обыкновенная	гн., зим.	рд.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зяблик	гн.	рд.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Вьюрок	гн.	об.	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Чиж	гн.	об.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Чечетка обыкновенная	гн., зим.	об.	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-
Чечевица обыкновенная	гн.	об.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Щур	гн., зим.	рд.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Клест обыкновенный	гн., зим.	об.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Клест белокрылый	гн., зим.	об.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Снегирь обыкновенный	гн., зим.	об.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Овсянка обыкновенная	гн.	ед.	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Овсянка тростниковая	гн.	об.	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Овсянка-ремез	гн.	рд.	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-
Овсянка-крошка	гн.	об.	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Подорожник	пр.	об.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Пуночка	пр.	об.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Примечание: названия и порядок перечисления видов приводятся по: Степанян (2003). Условные обозначения: 1 – елово-березовые леса, 2 – сосновые леса, 3 – березовые леса, 4 – лиственнично-березовые леса, 5 – лугово-кустарниковые местообитания, 6 – карстовые долины, 7 – заболоченные местообитания, 8 – скальные обнажения, 9 – поймы рек и озер; гн. – гнездящийся, лет. – летующий, коч. – отмеченный на кочевках, пр. – пролетный, зал. – залетный, зим. – зимующий вид; мн. – многочисленный (встречается на каждом маршруте в числе более 10 особей), об. – обычный (то же до 10 особей), рд. – редкий (встречается не на каждом маршруте), ед. – единичные встречи (единичные и не ежегодные встречи (1-2 за сезон); «+» – присутствие вида, прочерк – вид не отмечен.

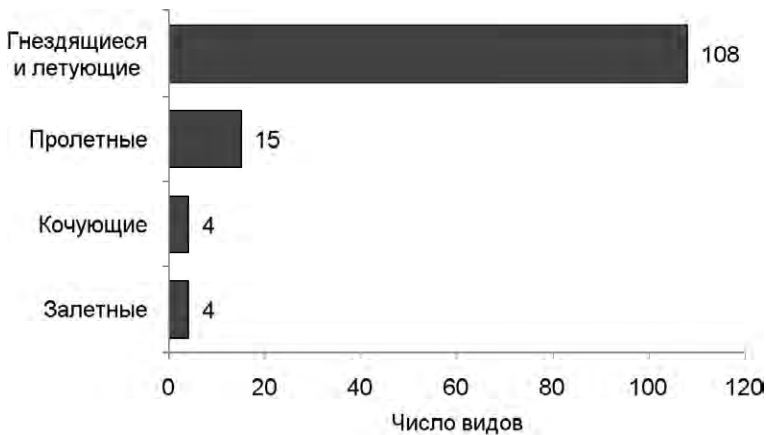


Рис. 14. Соотношение групп птиц по статусу пребывания.

Наиболее широко представлены отряды воробьинообразные – 56 видов (44%), гусеобразные – 22 (17%), ржанкообразные – 15 (12%) и соколообразные – 13 (10%). Суммарная доля видов остальных отрядов (гагарообразные, поганкообразные, аистообразные, курообразные, журавлеобразные, голубеобразные, кукушкообразные, совообразные, дятлообразные) составляет 17% (рис. 15).

По происхождению фауна птиц территории заказника неоднородна (рис. 16) и образована в основном сибирскими и европейскими видами (типы фауно-генетических комплексов приняты по: Штегман, 1938). Доля сибирских видов составляет 32, европейских – 15%. Большинство арктических видов (9%) встречается на пролете. Незначительная часть видов (3%) имеет средиземноморское и китайское происхождение. Наибольший вклад в формирование орнитофауны вносят широко распространенные в Палеарктике виды (41%).

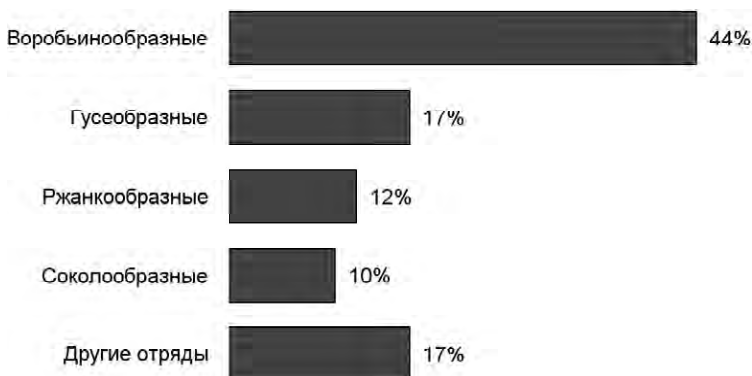


Рис. 15. Представленность отрядов в сообществах птиц.

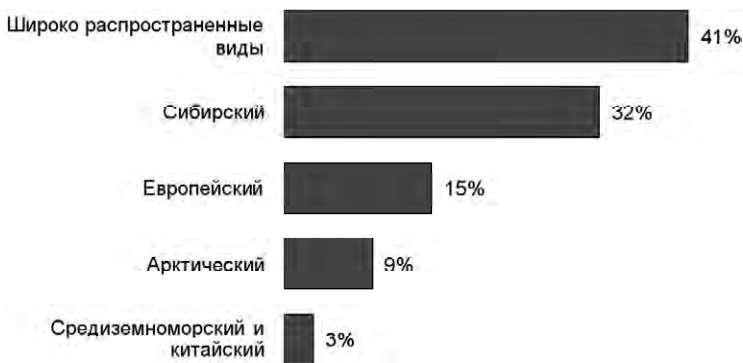


Рис. 16. Фауно-генетические комплексы птиц.

Распределение птиц по местообитаниям выглядит следующим образом: наибольшее видовое богатство отмечено в лесных фитоценозах (58 видов). В географо-генетическом плане здесь преобладают представители сибирского фаунистического комплекса (47-67%). На пойменных лугах и в карстовых долинах зарегистрировано пребывание 41 вида птиц. Это преимущественно широко распространенные виды (40-43%). Болотные местообитания населяют 28 видов, большинство из них также относится к числу здесь широко распространенных (43%). На территории заказника, вытянутой вдоль долины р. Пижма, высокое видовое богатство птиц (53 таксона) характерно для пойменных местообитаний и берегов Ямозера; в сообществах доминируют широко распространенные виды (58%). На осыпях и скалистых склонах вдоль реки встречаются восемь видов птиц.

Из лесных сообществ наиболее богаты видами пойменные елово-березовые леса (58 видов). Доминантами по численности являются вальдшнеп (*Slopax rusticola*), кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), пеночка-таловка (*P. colybita*), дрозды: рябинник (*Turdus pilaris*) и белобровик (*T. iliacus*), вьюрок (*Fringilla montifringilla*), клест обыкновенный (*Loxia curvirostra*), овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*). В лиственничниках с примесью березы зарегистрировано 30 видов птиц. Доминируют кукушка обыкновенная, дятел пестрый (*Dendrocopos major*), пеночка-весничка, горихвостка обыкновенная (*Phoenicurus phoenicurus*), чечетка обыкновенная. На участках, затронутых пожаром, высока численность желны (*Dryocopus martius*). В сосняках лишайниковых и зеленомошных установлено пребывание 25 видов птиц. Здесь доминируют по численности дятлы – пестрый и желна, конек лесной (*Anthus trivialis*), гаички – буроголовая (*Parus montanus*) и сероголовая (*P. cinctus*), чечетка обыкновенная. Фауна березняков представлена 15 видами. Доминанты – пеночка-весничка, чечетка обыкновенная, овсянка-крошка.

Пойменные перелески населяет 31 вид птиц. В этих сообществах наибольшие показатели по численности выявлены для пеночки-веснички, чечевицы обыкновенной (*Carpodacus erythrinus*), овсянок – тростниковой (*Emberiza schoeniclus*) и крошки. В карстовых долинах (луговые и ерниковые местообитания) отмечено 32 вида. Доминирующие виды – пеночки: весничка и таловка, варакушка (*Luscinia svecica*), чечевица обыкновенная, овсянка-крошка.

На болотах в пойме р. Пижма и в районе Ямозера в пролетный период встречаются гуси – белолобый (*Anser albifrons*) и гугуменник (*A. fabalis*), лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*); в гнездовый период – кроншнеп средний (*Numenius phaeopus*), трясогузка желтая (*Motacilla flava*), овсянка-крошка.

На осыпях и скалистых склонах долины реки обитают канюки – зимняк (*Buteo lagopus*) и обыкновенный (*B. buteo*), беркут (*Aquila chrysaetos*), сапсан (*Falco peregrinus*), филин (*Bubo bubo*), трясогузки – горная (*Motacilla cinerea*) и белая (*M. alba*), оляпка (*Cinclus cinclus*).

По долине р. Пижма и акватории Ямозера проходит интенсивный пролет водоплавающих птиц. Весной на реке многочисленны чернеть морская (*Aythya marila*), синьга (*Melanitta nigra*), турпан обыкновенный (*M. fusca*), обычные гуси (белолобый и гусь-гоголь), лебедь-кликун. На гнездовье в большом числе остаются кряква (*Anas platyrhynchos*), чирки свистунок (*A. crecca*) и трескун (*A. querquedula*), гоголь обыкновенный (*Bucephala clangula*), крохаль большой (*Mergus merganser*), из куликов – перевозчик (*Actitis hypoleucos*).

На территории заказника отмечено 13 видов птиц (табл. 20), внесенных в Красные книги разного ранга (Красная книга..., 2000; <http://www.iucnredlist.org>; Красная книга..., 2009).

Таблица 20

Список видов птиц, включенных в Красные книги разного ранга

Вид	Красная книга		
	РК	РФ	МСОП
Отряд Гагарообразные			
Гагара чернозобая европейская (<i>Gavia arctica arctica</i>)	2		
Отряд Поганкообразные			
Поганка красношейная (<i>Podiceps auritus</i>)	4		
Поганка большая (<i>P. cristatus</i>)	3		
Отряд Гусеобразные			
Казарка краснозобая (<i>Rufibrenta rufficollis</i>)	3	3	En
Лебедь-кликун (<i>Cygnus cygnus</i>)	3		
Лебедь малый (<i>Cygnus bewicki</i>)	5	5	
Отряд Соколообразные			
Скопа (<i>Pandion haliaetus</i>)	3	3	
Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>)	3	3	
Орлан-белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3	3	
Сапсан (<i>Falco peregrinus</i>)	2	2	
Отряд Журавлеобразные			
Журавль серый (<i>Grus grus</i>)	3		
Отряд Совообразные			
Сова белая (<i>Nyctea scandiaca</i>)	4		
Филин (<i>Bubo bubo</i>)	2		

Условные обозначения: РК – Республика Коми, РФ – Российская Федерация, МСОП – Международный союз охраны природы. Категории статуса редкости: 2 – виды, сокращающиеся в численности; 3 – редкие виды; 4 – неопределенные по статусу виды; 5 – виды с восстанавливающейся численностью; En (Endangered) – находящиеся в опасном состоянии.

Более половины охраняемых видов птиц гнездится на территории заказника. На пролете встречаются поганка красношейная, казарка краснозобая и лебедь малый. В качестве залетного вида отмечена поганка большая, кочующего – сова белая.

Территория заказника играет важную роль в жизни хищных, водоплавающих и околоводных видов птиц. Вблизи реки, характеризующейся быстрым течением и наличием перекатов, и в окрестностях Ямозера, имеющего небольшие глубины (в летний период – 1.0-1.5 м), устраивают свои гнезда скопы и орлан-белохвост. В заказнике зарегистрировано по четыре гнездовых пары скопы и орланов, на Ямозере – одна гнездовая пара скопы и две гнездовые пары орланов.

Речные поймы привлекают богатой кормовой базой беркута, сапсана, других хищных птиц (тетеревятника (*Accipiter gentilis*), канюков – обыкновенного и зимняка). Одиночный молодой беркут отмечен в районе руч. Шоркун, сапсан – близ устья р. Гнилая. Скальные обнажения, тянущиеся по обоим берегам р. Пижма на расстоянии нескольких километров, являются удобными местами для гнездования филина. Гнездовой лоток филина обнаружен в нише на скале Поясоватой, взрослая птица отмечена на скалах в районе дер. Верховская.

Наличие лугов и галечных отмелей по берегам реки привлекают куликов: зуйка малого (*Charadrius dubius*), перевозчика, мородунку (*Xenus cinereus*). На обширных болотах, расположенных в пойме реки и вокруг Ямозера, гнездятся журавли, лебеди, кулики, чайки, среди которых есть и охраняемые виды (журавль серый, лебедь-кликун). Водная система Ямозеро–Пижма играет важную роль в качестве мест остановки на пролете для хозяйственно ценных (гусь белолобый, чернеть морская, морянка (*Clangula hyemalis*), синьга, турпан обыкновенный), но и редких (казарка краснозобая, лебедь малый, поганка красношейная) видов водоплавающих птиц. Обширные пространства безлесных карстовых долин способствуют эффективной охоте редких ночных хищных птиц (сова белая, филин).

К особо ценным в хозяйственном отношении видам на территории заказника относится 31 вид птиц (23% всей орнитофауны заказника). Это представители отрядов гусеобразные, курообразные и ржанкообразные. Ведущее место среди них занимают тетеревиные (куропатка белая (*Lagopus lagopus*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), тетерев (*Lyrurus tetrix*) и водоплавающие птицы: гуси (белолобый, гуменник), утки: речные (кряква, свиязь (*Anas penelope*), шилохвость (*A. acuta*), широконоска (*A. clypeata*), чирки: трескунок и свистунок) и нырковые (чернети: красноголовая (*Aythya ferina*), хохлатая (*A. fuligula*),

морская, морянка, гоголь обыкновенный, синьга, турпан обыкновенный, луток (*Mergus albellus*), крохали длинноносый (*M. serrator*) и большой).

Анализ собранных сведений показывает, что фауна млекопитающих заказника в целом носит таежный характер. В териосообществах преобладают животные европейских, сибирских и широко распространенных в Палеарктике видов. Некоторые бореальные виды находятся здесь на пределе своего естественного распространения. В заказнике установлено обитание 34 видов млекопитающих⁵, два из которых – норка европейская (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761) и олень северный (дикий) (*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758) – внесены в Красную книгу Республики Коми (2009) и имеют категории статуса редкости 1 (вид, находящийся под угрозой исчезновения) и 2 (вид, сокращающийся в численности) соответственно.

Отряд Insectivora – Насекомоядные

Сем. Talpidae – Кротовые

1. *Talpa europaea* Linnaeus, 1758 – крот европейский

Сем. Soricidae – Землеройковые

2. *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 – бурозубка малая
3. *S. caecutiens* Laxmann, 1788 – бурозубка средняя
4. *S. isodon* Turov, 1924 – бурозубка равнозубая
5. *S. araneus* Linnaeus, 1758 – бурозубка обыкновенная
6. *S. tundrensis* Merriam, 1900 – бурозубка тундряная
7. *S. minutissimus* Zimmermann, 1780 – бурозубка крошечная
8. *Neomys fodiens* Pennant, 1771 – кутора обыкновенная

Отряд Chiroptera – Летучие мыши

Сем. Vespertilionidae – Гладконосые

9. *Eptesicus nilsoni* Keyserling et Blasius, 1839 – кожанок северный

Отряд Carnivora – Хищные

Сем. Canidae – Псовые

10. *Canis lupus* Linnaeus, 1758 – волк
11. *Alopex lagopus* Linnaeus, 1758 – песец
12. *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758 – лисица обыкновенная

Сем. Ursidae – Медвежьи

13. *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 – медведь бурый

Сем. Mustelidae – Куньи

14. *Martes martes* Linnaeus, 1758 – куница лесная
15. *Gulo gulo* Linnaeus, 1758 – росомаха

⁵ Систематика и названия таксонов приведены по сводке: Павлинов и др., 2002.

16. *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766 – ласка
 17. *M. erminea* Linnaeus, 1758 – горностай
 18. *M. lutreola* Linnaeus, 1761 – норка европейская
 19. *Lutra lutra* Linnaeus, 1758 – выдра речная
- Сем. Felidae – Кошачьи
20. *Lynx lynx* Linnaeus, 1758 – рысь
- Отряд Lagomorpha – Зайцеобразные
- Сем. Leporidae – Зайцевые
21. *Lepus timidus* Linnaeus, 1758 – заяц-беляк
- Отряд Rodentia – Грызуны
- Сем. Sciuridae – Беличьи
22. *Pteromys volans* Linnaeus, 1758 – летяга
 23. *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 – белка обыкновенная
 24. *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769 – бурундук азиатский
- Сем. Sminthidae – Мышовковые
25. *Sicista betulina* Pallas, 1779 – мышовка лесная
- Сем. Cricetidae – Хомяковые
26. *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844 – лемминг лесной
 27. *Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780 – полевка рыжая
 28. *C. rutilus* Pallas, 1779 – полевка красная
 29. *Ondatra zibethica* Linnaeus, 1766 – ондатра
 30. *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758 – полевка водяная
 31. *Microtus oeconomus* Pallas, 1776 – полевка-экономка
 32. *M. agrestis* Linnaeus, 1761 – полевка темная
- Отряд Artiodactyla – Парнокопытные
- Сем. Cervidae – Олени
33. *Alces alces* Linnaeus, 1758 – лось
 34. *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758 – олень северный (дикий)

Ядро териофауны заказника образуют типично таежные животные (50% от общего числа видов) – компоненты таежного фаунистического комплекса (Кулик, 1972). Группы видов-убиквистов и видов широколиственных лесов делят между собой второе место – по шесть видов (по 17.7%). На виды, свойственные двум природным зонам, приходится 8.8% от их общего числа. К типичным обитателям тундры относится только песец (2.9%). Акклиматизированные виды представлены ондатрой (2.9%). В систематическом плане наиболее разнообразны насекомоядные (23.5), грызуны и хищники (по 32.4%), что характерно для восточно-европейского таежного района Палеарктики (Кузнецов, 1950).

К группе мелких мышевидных млекопитающих (представители отрядов насекомоядные и грызуны) относятся 15 видов, включая крота европейского. В таежных экосистемах эта группа зани-

мает ведущее место по уровню численности и биомассе. Благодаря относительной оседлости и значительному воспроизводственному потенциалу эти животные обеспечивают существование стабильной кормовой базы для большинства мелких и крупных хищников. Для фоновых видов грызунов и насекомоядных свойственны трех-пятилетние циклы численности с перепадами от минимума к максимуму в десятки и сотни раз.

Около 20 видов относятся к объектам любительской и промысловой охоты (пушные и копытные звери)⁶. Численность охотничьих животных в зависимости от различных природных факторов, стадии популяционной динамики, а также уровня антропогенного пресса может иметь различные вариации. Средняя плотность некоторых охотничьих видов в Усть-Цилемском районе за последние годы представлена в табл. 21. Приводим характеристики 15 важнейших видов охотничьих млекопитающих, зарегистрированных на территории заказника «Пижемский».

Волк. В пределах заказника отмечается редко. Для этого вида коренные таежные угодья не являются оптимальными. В лесной зоне численность волка возрастает в основном за счет деятельности человека. Основные факторы роста плотности зверя – образование открытых площадей (вырубок) и развитие сети дорог (в том числе зимних лесовозных). В целом плотность населения и пространственная локализация хищника меняются в очень широких пределах, что связано с характерными для вида миграциями и перемещениями. Последние свойственны зверю в основном в зимний период, когда в поисках корма животные покрывают значительные расстояния. Более или менее оседло волки живут лишь в

Таблица 21

Средняя плотность населения охотничьих видов млекопитающих в Усть-Цилемском районе (по данным ЗМУ 2003-2005 гг.)

Виды	Плотность населения, особей/1000 га суммарной площади охотугодий
Волк	0.011 ± 0.004
Лисица обыкновенная	0.23 ± 0.03
Куница лесная	0.39 ± 0.12
Росомаха	0.014 ± 0.008
Горностай	0.98 ± 0.15
Рысь	0.006 ± 0.003
Зяц-беляк	3.13 ± 0.13
Белка обыкновенная	4.97 ± 0.71
Лось	0.13 ± 0.04
Олень северный	0.039 ± 0.032

Примечание: средние значения плотности населения лося и северного оленя вычислены за период 1999-2005 гг.

⁶ Европейская норка и северный олень в настоящее время исключены из списка объектов охоты, но в данном случае рассматриваются вместе со всеми прочими охотничьими видами.

районах концентрации копытных. Нередко держатся вблизи населенных пунктов, где отлавливают собак и посещают свалки бытовых отходов. В последние годы средняя плотность населения вида в Усть-Цилемском районе составляет 0.011 особи/1000 га суммарной площади угодий.

Песец. Представитель тундрового фаунистического комплекса. В весенне-летнее время (период размножения) приурочен исключительно к материковым тундрам. Зимой широко кочует. При недостатке кормов в массе мигрирует, появляется в лесотундре и тайге. Территория Усть-Цилемского района не входит в зону постоянного обитания вида, он отмечен здесь в основном в период зимних миграций. В заказнике «Пижемский» регистрируется периодически.

Лисица обыкновенная. В пределах заказника встречается довольно редко. Склонна к эвритопности, населяет самые разнообразные биотопы. Для лисиц таежной зоны свойственна приуроченность к речным долинам, разреженным лесам, вырубкам, гарям, сельхозугодьям. Обширные массивы тайги, характерные для плакоров и склонов водораздельных увалов, особи лисицы, как правило, избегают. В летний период пространственное распределение хищника более равномерное, нежели в зимний, когда в использовании территории заметную роль играет нивальный фактор. По многолетним данным средняя плотность населения лисицы в Усть-Цилемском районе составляет 0.16 особи/1000 га суммарной площади угодий. Численность хищника во многом определяется состоянием его кормовой базы. Спектр кормов и кормовое поведение зависят от времени года и условий местности.

Медведь бурый. В пределах заказника обычен, обитает повсеместно и практически не испытывает промысловой нагрузки со стороны человека. В таежной зоне населяет все типы биотопов, за исключением свежих вырубок и сельхозугодий. Наиболее типичные местообитания – старовозрастные лесные массивы с сетью мелких рек и ручьев, поймы которых зарастают крупнотравьем. Концентрируется на зарастающих вырубках, чередующихся с участками недорубов. Территориален, может образовывать скопления в местах со значительными запасами кормовых ресурсов. Численность находится в прямой зависимости от степени лесистости территории и в обратной – от плотности населения людей. При лесистости в 40-50%, когда обширные лесные массивы рассечены вырубками и небольшими полянами, численность медведя максимальна. На Среднем Тимане плотность населения медведя держится на уровне 0.1 особи/1000 га лесных угодий. В районе истока Пижмы изредка наблюдаются значительные концентрации хищника (до нескольких особей на 1 км²), что связано с периодическими

заморами рыбы на Ямозере. В промысловом отношении популяция медведя, обитающая в районе заказника, представляет несомненную ценность, так как в ней преобладают животные темнобурой и черной окрасок, шкуры которых имеют повышенную рыночную стоимость.

Куница лесная. В пределах заказника обычна. Населяет преимущественно лесные сообщества; предпочитает пойменные и долинные сомкнутые высокоствольные темнохвойные и смешанные насаждения, в которых сосредоточена основная масса животных тайги. В целом характер распределения вида по лесной территории определяется разнообразием таежных биотопов, климатическими условиями, половой избирательностью и индивидуальной пищевой специализацией животных. В настоящее время численность куницы определяется в основном состоянием кормовой базы хищника; степень охотничьего пресса не значительна. Среднеголетняя плотность населения вида в Усть-Цилемском районе составляет 0.26 особи/1000 га, в последние годы уровень численности зверя несколько выше. При остром недостатке кормов в популяциях куницы начинаются перемещения по типу локальных кочевков, что может приводить к оттоку части населения хищника из «неблагоприятных» районов. При оптимальных условиях зверьки постоянно придерживаются своих участков.

Росомаха. В заказнике редка, хотя низкие плотности населения являются нормой существования этого вида. Численность и ландшафтная приуроченность росомахи чрезвычайно лабильны. В течение года выбор основных местообитаний определяется в первую очередь кормовым фактором. Зверь способен совершать длительные переходы по своему охотничьему участку (площадью от 200-250 до 2000 км²), задерживаясь там, где есть пища, поэтому у него нет строгой биотопической приуроченности. Хищники часто собираются в местах концентрации копытных, сопровождают их при переходах. В популяционной динамике росомахи, обитающей в Республике Коми, прослеживаются 3-4- и 12-13-летние циклы численности. В Усть-Цилемском районе среднеголетняя плотность населения зверя составляет 0.011 особи/1000 га общей площади угодий, в последние годы наблюдается некоторая тенденция к росту численности.

Горностай. Самый многочисленный хищник на территории заказника. Склонен к эвритопности, населяет практически все наземные биотопы. Максимальное обилие вида отмечается в местах концентрации мелких мышевидных млекопитающих (зарастающие вырубки, поймы рек и ручьев, заросли кустарников, агроландшафты), сплошных массивов тайги, как правило, избегает. Плотность населения горностая закономерно изменяется (в десят-

ки раз), повторяя динамику численности мелких млекопитающих с отставанием на год. Продолжительность цикла – три-пять лет. Среднемноголетняя плотность населения хищника в Усть-Цилемском районе – 0.88 особи/1000 га, в последние годы значения показателя были несколько выше. Ведет преимущественно одиночный территориальный образ жизни. При недостатке кормов предпринимает отдаленные перекочевки.

Норка европейская. На территории заказника редка, что связано с близостью границ естественного распространения. Населяет в основном небольшие проточные пресноводные водоемы. Предпочитает лесные реки и ручьи с незамерзающими участками, реже встречается по берегам стариц и озер. На крупных реках наблюдается редко, встречается, главным образом, на устьевых участках малых притоков. От водоемов далее чем на 50-100 м обычно не отходит. Питается околводными животными, наибольшее значение имеют лягушки, мелкая рыба, полевки и насекомые. В Республике Коми наибольшая плотность населения вида отмечается в подзонах южной и средней тайги, к северу она заметно снижается. В настоящее время ареал и численность европейской норки повсюду быстро сокращаются. Наряду с причинами антропогенного характера, на исчезновение зверька сильно влияет конкуренция со стороны акклиматизированной значительно более крупной и агрессивной американской норки (последняя в Усть-Цилемском районе отсутствует). Средняя плотность населения европейской норки в Усть-Цилемском районе составляет 0.2 особи/10 км береговой линии.

Выдра. В пределах заказника обычна, но немногочисленна. Населяет пресноводные водоемы всех ландшафтов. Предпочитает реки второго-третьего порядка с прозрачной водой, быстрым течением, каменистым руслом, незамерзающими участками и берегами с большим количеством убежищ. Участков русла с пологими берегами, заросшими водно-болотной растительностью, избегает. Территориальна. Основа питания – рыба, поедает также лягушек, моллюсков, ракообразных, птиц и мелких млекопитающих. В зависимости от обилия и доступности рыбы размеры участка обитания, а также протяженность и направление миграций широко варьируют и могут достигать десятков километров речной сети. Численность вида определяется гидрологическими особенностями и степенью загрязнения водоемов, состоянием кормовой базы и интенсивностью фактора беспокойства. На европейском Северо-Востоке наибольшая плотность выдры отмечается в подзонах средней и южной тайги. На нижней Печоре средняя плотность населения составляет 0.43-0.5 особи/10 км береговой линии, в Усть-Цилемском районе она равна 0.5 особи/10 км береговой линии.

Рысь. На территории заказника очень редка, что связано с близостью естественных пределов распространения. На европейском Северо-Востоке вид встречается до границы леса, но севернее подзоны северной тайги обычно не заходит. Рысь – типично лесной обитатель, предпочитает глухие хвойные и смешанные леса, преимущественно высокоствольные, с высокой степенью захламления. Встречается на окраинах старых вырубок и гарей. Ярко выраженный хищник: основа питания – заяц-беляк, мышевидные грызуны, тетеревиные птицы, изредка мелкие копытные. Численность определяется состоянием кормовой базы. По неполным учетным данным 1985-2005 гг. в Усть-Цилемском районе отмечалась в 1989, 1990, 1996, 2004 и 2005 гг. Более-менее постоянное население рыси, по всей видимости, существует только на юге района, в его северной части наблюдаются лишь заходы отдельных животных. В последние годы средняя плотность населения вида в Усть-Цилемском районе составляет 0.006 особи/1000 га суммарной площади угодий, что является наименьшим показателем в группе хищников.

Заяц-беляк. Обычный, а в некоторые годы многочисленный вид. Населяет преимущественно разреженные хвойные и смешанные леса, пойменные заросли кустарников. Лучшими лесными угодьями для беляка считаются приречные и опушечные ельники. Открытые местообитания – пойменные и суходольные луга, вырубки на начальных стадиях лесовозобновления – зверьки посещают в основном в весенний период, так как по сравнению с лесными угодьями процесс вегетации здесь начинается раньше (подобная ситуация наблюдалась в заказнике в процессе натурных наблюдений). В летний период распределен по территории более равномерно. Зимой основными факторами пространственного распределения являются наличие корма и высота снежного покрова. Для беляка характерны значительные колебания численности, в таежной зоне Республики Коми их период составляет 10-11 лет. Разница между минимумом и максимумом численности может достигать нескольких десятков раз. Среднемноголетняя плотность населения вида в Усть-Цилемском районе – 2.27 особи/1000 га, в последние годы значения показателя были несколько выше. Главный фактор динамики численности зайца-беляка – глистные инвазии и инфекционные заболевания.

Белка обыкновенная. На территории заказника обычна. Отдает предпочтение зрелым сомкнутым высокоствольным темнохвойным и смешанным насаждениям, произрастающим в долинах рек или на склонах водораздельных увалов, как наиболее соответствующим критериям кормности и защитности. К подобным биотопам приурочены также пути перемещений зверьков. Для вида харак-

терны резкие колебания численности. При этом плотность населения колеблется от нескольких единиц до нескольких десятков особей на 1000 га лесных угодий в зависимости от фазы динамики урожаяев семян хвойных – основного объекта питания белки (по данным ЗМУ в 1996-2005 гг. разница между минимумом и максимумом численности вида в Усть-Цилемском районе достигала 27-кратного уровня). При сильном неурожае на большой территории зверьки начинают мигрировать широким фронтом (иногда в 100-300 км) на значительные расстояния. Среднегодовалая плотность населения вида в Усть-Цилемском районе – 4.54 особи/1000 га; в последние годы численность держится на среднем уровне.

Ондатра. Представитель североамериканской фауны. В Республику Коми вид был впервые завезен в 1931 г. В 1933 г. 68 зверьков были выпущены в бассейне Цильмы, на оз. Тобыш (Юркин, 1961). В настоящее время в пределах Усть-Цилемского района ондатра довольно обычна. Численность таежных популяций грызуна определяется типом водоема и степенью его зарастания водной и околоводной растительностью. Данные о численности вида в Усть-Цилемском районе отсутствуют. В подзоне крайне северной тайги (по материалам, собранным в Интинском районе) плотность населения ондатры может достигать девяти семей на 10 км береговой линии при средней численности семьи в шесть-восемь особей. На большинстве же речных систем республики плотность колеблется от двух до восьми зверьков на 1 км береговой полосы. Сильное влияние на динамику численности ондатры в районе оказывают абиотические факторы, связанные с суровыми зимами: значительное промерзание водоемов и длительность ледовых явлений. В заказнике плотность населения вида растет по направлению к истоку Пижмы; во время полевых работ первые зверьки были отмечены выше устья руч. Мелкий. На Ямозере и начальном участке течения Пижмы численность вида можно оценить как высокую. Для более точной характеристики запасов вида требуется проведение специальных исследований.

Лось. В пределах заказника обычен. В своем распространении тесно связан с древесно-кустарниковой растительностью, что определяет выбор местообитаний в течение годового цикла. В первой половине лета придерживается участков рек с разнотравными лугами и зарослями кустарников, а также окраин крупных верховых болот. Во второй половине лета, когда снижается пресс гнуса, связь лося с водоемами и открытыми станциями ослабевает. В условиях трансформированной тайги придерживается вырубок на ранних стадиях зарастания. В зимний период ведет оседлый образ жизни, скапливается в относительно малоснежных районах с богатой кормовой базой. В районе заказника «Пижемский» наблю-

даются ежегодные сезонные миграции лося, вызванные особенностями снегонакопления на Среднем Тимане и изменением кормности и защитности угодий. Перемещение животных отмечается ежегодно с ноября-декабря по конец февраля. Интенсивность движения и сроки прохождения зависят от скорости накопления снежного покрова и температурного режима. Активность миграционного процесса в значительной степени зависит от плотности населения вида. В разреженных популяциях миграции могут затухать. В условиях современной социально-экономической ситуации лось является одним из наиболее ценных ресурсных видов. В настоящее время отмечается снижение его численности по всему европейскому Северу (включая Скандинавские страны) и сибирской части ареала. Одновременно наблюдаются снижение воспроизводственного потенциала популяций, неблагоприятные изменения в территориальном распределении, повышенная гибель от хищников и высокая нелегальная добыча. По всей видимости, в популяционной динамике лося существует естественная цикличность с продолжительностью одного цикла около 100 лет и пиком численности, приходящимся на третью четверть столетия (Данилов, 2005). По многолетним данным средняя плотность населения лося в Усть-Цилемском районе составляет 0.28 особи/1000 га суммарной площади угодий.

Олень северный (дикий). Ежегодно регистрируется на территории заказника. В лесной зоне распределение вида по местообитаниям носит сезонный характер. В летний период олени населяют разнообразные станции: густые лесонасаждения, лесные луговины, болота, берега лесных рек и ручьев. Зимой мигрируют по градиенту высоты снежного покрова. В междуречье Цильмы и Печорской Пижмы в глубокоснежье животные выходят к большим болотам (в 1994 г. в районе Ямозера зимовало стадо из 50 голов) или перемещаются в припойменные лесные массивы с преобладанием сосняков лишайниковых, реже ельников зеленомошных. На участке течения Пижмы ниже устья Умбы и до бывшей дер. Новожиловская (район преобладания сосновых лесов), в урочище «Яранский мег» олени отмечаются с ноября, здесь зимует до нескольких десятков особей. В настоящее время распространение северного оленя в Республике Коми носит очаговый характер, с начала 1990-х гг. его поголовье снизилось с 5.5-6.5 до 0.5-1.5 тыс. особей (Государственный доклад..., 1995, 2000, 2001, 2004, 2005). Главная причина снижения – браконьерство. Влияние рубок леса, приводящих к фрагментации таежных угодий и определяющих состояние коренных зимних местообитаний – сосняков лишайниковых – значительно уменьшилось, поскольку объем рубок в 1990-е гг. значительно сократился против такового в 1970-1980-е гг.

Несмотря на запрет охоты, действующий с 2001 г., численность вида держится на стабильно низком уровне – 1300-1500 особей. По данным учетов 1999-2005 гг. средняя плотность населения вида в Усть-Цилемском районе составляет 0.038 особи/1000 га суммарной площади угодий.

С точки зрения охраны фауны комплексный заказник «Пижемский» представляет несомненную ценность как территория, во многом сохранившая первичное состояние таежных экосистем и естественное течение природных процессов. Значительные размеры резервата, его удаленность от транспортных магистралей и крупных населенных пунктов, отсутствие дорожной сети, многообразие местообитаний и целостность лесных массивов способствуют поддержанию высокой продуктивности угодий. Следствием этого являются повышенные значения плотности населения редких и охраняемых видов животных, что представляет значительный потенциал для поддержания их популяций на сопредельных территориях.

Раздел II

ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Река Пижма впадает в Печору с левой стороны на 419 км от устья. Общее протяжение реки составляет 389 км, площадь водосбора – 5936 км² (Авдеев, 1964). Образуется в результате слияния двух рек – Печорской Пижмы и Светлой. Печорская Пижма вытекает из Ямозера, расположенного на Тимане, на высоте 149 м над ур.м. Более половины площади бассейна Пижмы (истоки, верхнее и среднее течения, многие притоки) находится в области Среднего Тимана, где высокие увалы (абсолютная высота до 200 и даже до 487 м) чередуются с понижениями, в которых обычно развиты болота. В нижнем течении Пижма протекает по Печорской равнине.

А.С. Авдеев (1964) по рельефу местности и общему характеру течения делит водоток на два участка: первый – от истока до дер. Верховская и второй – от дер. Верховская до устья. На первом участке Печорская Пижма неоднократно меняет свое направление и почти на всем протяжении течет в узкой горной долине. В верховье водоток представляет собой небольшую извилистую речку с медленным течением и низкими песчаными берегами. Приняв р. Гнилая, Печорская Пижма прорезает массив известняков с высотой отвесных берегов до 20-30 м и здесь течет на протяжении 188 км (Зверева, 1955). Ширина русла на этом участке составляет 40-180 м, в нем много порогов и перекатов; плесы сравнительно неглубокие, с ровным дном и замедленным течением. Грунт преимущественно галечно-валунный или представлен обломками известковых плит, в прибрежье среди зарослей – заиленный. После впадения р. Светлая Пижма расширяется и вновь течет в аллювиальных берегах, сильно меандрируя. Дно здесь песчано-галечное, с многочисленными перекатами глубиной 0.8-1.2 м; ширина русла 100-200 м. Ниже устья р. Умба Пижма вновь врезается в Тиманский краж. На этом участке река приобретает полноводный спокойный характер, течет среди берегов, сложенных известняками и имеющих высоту до 60 м. Именно здесь сконцентрировано большинство крупных порогов и отмечены самые глубокие ямы – до 7 м глубиной. На участке до дер. Верховская река в магистральном течении образует ряд излучин. Самая протяженная излу-

чина – «Яранский мег» – имеет длину 45 км, начинается ниже дер. Новожиловская и заканчивается в районе порога Крайпол. Здесь расположены основные нерестовые и нагульные угодья семги. Дно порогов, перекатов и плесов валунное или выстлано огромными сплошными плитами из кристаллических пород. На дне ям скапливается песок, на больших глубинах, в середине ям, на песке образуется наилок.

Ниже дер. Верховская Пижма выходит на равнину и течет в северном направлении до устья в широкой террасированной долине. Хотя основа русла по-прежнему каменистая, прибрежные отмели и берега в значительной степени сложены из песка. На этом участке ширина реки 85-300 м, глубины достигают 4-6 м, скорость течения в летнюю межень 0.32-0.49 м/с (Авдеев, 1964). В низовье русло Пижмы неустойчивое, преобладает песчано-гравийный подвижный грунт. Прозрачность воды в реке на всем ее протяжении высокая – до 6 м.

Глава 4. ПРИБРЕЖНОВОДНАЯ И ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Разнообразие орографических условий местности, пересекаемой р. Пижма, определяет экотопическое разнообразие и как следствие ценотическое разнообразие водной растительности. Растительный покров водоемов заказника слагают сообщества 16 ассоциаций (табл. 22). Приводим их краткую характеристику.

Околородная растительность (сообщества обводненных и заболоченных берегов)

1. Асс. канареечника тростниковидного (Асс. *Phalaridetum arundinaceae* W. Koch ex Libb. 1931)

Диагностический вид – *Phalaroides arundinacea*. Канареечник доминирует в сообществах и определяет их облик. Его широкая экологическая амплитуда обусловила высокое разнообразие видового состава ассоциации – 37 таксонов. Отдельные ценозы включают от пяти до 21 вида. В составе сообществ часто присутствуют виды влаголюбивого разнотравья (*Veronica longifolia*, *Caltha palustris*, *Calamagrostis purpurea*, *Poa palustris*). Общее проективное покрытие составляет от 50 до 100%. Первый ярус (высотой 100-120 см с проективным покрытием 70-95% от общего) образует *Phalaroides arundinacea*. Иногда в составе первого яруса ценозов мезофильных местообитаний с незначительным обилием присутствуют *Calamagrostis purpurea*, *Angelica archangelica*, *Veronica longifolia*, *Carex aquatilis*. Второй ярус (высотой 30-60 см) образуют

Ценотическая структура водной и прибрежно-водной растительности заказника «Пижемский»

Таблица 22

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Phalaroides arundinacea</i>	V ⁶			II			+	I	+							
<i>Calamagrostis purpurea</i>		V ⁴⁻⁵														
<i>Carex aquatilis</i>	II		V ⁴⁻⁵													
<i>Carex acuta</i>	II			V ³⁻⁵				III	I							
<i>Petasites radiatus</i>					V ²⁻⁵											
<i>Carex rostrata</i>			III			V ³										
<i>Scirpus lacustris</i>							V ¹									II
<i>Eleocharis palustris</i>				II				V ³⁻⁴								
<i>Equisetum fluviatile</i>			III				+		V ⁴⁻⁵							
<i>Potamogeton perfoliatus</i>										V ⁵	V ²⁻³					
<i>Potamogeton alpinus</i>											V ²⁻⁵					
<i>Sparganium emersum</i>									+			V ³⁻⁴				
<i>Potamogeton gramineus</i>					III	+			III	IV		V ³⁻⁵				
<i>Batrachium kauffmannii</i>					III				III	II			V ³⁻⁵			
<i>Fontinalis antipyretica</i>					III				III					V ⁴⁻⁵		
<i>Potamogeton x-fennicus</i>					III								IV	IV ³		
<i>Potamogeton filiformis</i>					II										V ³⁻⁵	
<i>Caltha palustris</i>				IV	IV											V ³⁻⁵
<i>Equisetum arvense</i>				IV				III						+	III	
<i>Filipendula ulmaria</i>				III												
<i>Comarum palustre</i>		+	III			I										
<i>Scutellaria galericulata</i>		+	II	+												
<i>Rumex acetosella</i>																
<i>Chamaenerion angustifolium</i>																
<i>Urtica dioica</i>		I	+													

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	II	IV	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	.	I	II	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix sp. (j)</i>	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amoria repens</i>	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium schoenoprasum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calla palustris</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium heterophyllum</i>
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	.	.	+

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Carex cinerea</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligularia sibirica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	I	I	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica archangelica</i>	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptodictyum riparium</i>	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Bryum</i> sp.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Philonotis fontana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marchantia</i> sp.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Примечание: 1 – Acc. *Phalaridetum arundinaceae* W. Koch ex Libb. 1931; 2 – Acc. *Calamagrostietum purpureae* Taran 1995; 3 – Acc. *Caricetum aquatilis* Savich 1926; 4 – Acc. *Caricetum gracilis* Savich 1926; 5 – Acc. *Nardosmietum laevigatae* Klotz et Kock 1986; 6 – Acc. *Caricetum rostratae* Rubei 1912; 7 – Acc. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939; 8 – Acc. *Eleocharitetum palustris* Sernikov 1919; 9 – Acc. *Equisetum fluviatilis* Stiefen 1931; 10 – Acc. *Potamogetonum perfoliatum* W. Koch 1926; 11 – Ass. *Elodeo-Potamogetonum alpini* (Podb. 1967) Pass. 1994; 12 – Coob. *Sparganium emersum*; 13 – Acc. *Potamogetonum graminei* (W. Koch 1926) Pass. 1964; 14 – Acc. *Fontinalis-Batrachietum kaufmannii* A. Bobrov 2001; 15 – Acc. *Potamogetonum meinshausenii* A. Bobrov 2001; 16 – Acc. *Potamogetonum filiformis* W. Koch 1928.

Lathyrus pratensis, *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Agrostis tenuis*, *Myosotis palustris* и др. Сообщества ассоциации чаще занимают местообитания, расположенные дальше от воды и ближе к краю леса. Они формируют второй пояс после осочников на аллювиальных задернованных субстратах.

2. Асс. вейника пурпурного (Асс. *Calamagrostietum purpureae* Taran 1995)

Диагностический вид – *Calamagrostis purpurea*. В сообществах с невысоким проективным покрытием принимают участие луговые злаки – *Poa pratensis*, *Festuca rubra* и разнотравье: *Trollius europaeus*, *Cirsium heterophyllum* и др. Моховой покров развит слабо. Его формируют, в основном, *Philonotis fontana* и *Calliergon cordifolium*, реже *Marchantia sp.* Сообщества трехъярусные. В верхнем ярусе, высота которого составляет 140-160 см, вместе с доминирующим видом иногда встречаются *Veronica longifolia* и *Filipendula ulmaria*. Второй ярус высотой до 70 см сформирован *Trollius europaeus*, *Geranium sylvaticum*, *Achillea millefolium* и др. Третий ярус сообществ образуют мхи. Фитоценозы имеют вытянутую в направлении реки форму с шириной 3-15 м. Приурочены к верхним уровням поймы, примыкающим к лесу или зарослям древовидных ив.

3. Асс. осоки водяной (Асс. *Caricetum aquatilis* Savich 1926)

Диагностический вид – *Carex aquatilis*. Видовое богатство ассоциации – 21 вид. Конкретные сообщества содержат от пяти до 12 видов. Нередко в фитоценозах данной ассоциации совместно с *Carex aquatilis* встречается *Comarum palustre*. Сообщества двухъярусные. Основным является ярус, образованный *Carex aquatilis*. В составе яруса в разных сообществах с разной долей обилия присутствуют *Carex rostrata*, *Caltha palustris*, *Equisetum fluviatile* и др. Проективное покрытие яруса составляет 40-45%, высота – 80-100 см. Второй ярус высотой 40-60 см образуют *Comarum palustre*, *Ranunculus repens*, *Cardamine pratensis*, *Mentha arvensis* и др. Сообщества ассоциации приурочены к околородным (длительно затопляемым) участкам пойменных водоемов с грунтами, богатыми органикой.

4. Асс. осоки острой (Асс. *Caricetum gracilis* Savich 1926)

Диагностический вид – *Carex acuta* (syn. = *Carex gracilis*). Видовое богатство ассоциации – 30 видов. Конкретные сообщества содержат от четырех до 22 видов. Это наиболее богатая по числу видов ассоциация. Причины высокого разнообразия ее сообществ заключаются в их приуроченности к экотонной полосе. Сообщества имеют двухъярусное строение. Первый ярус, высота которого достигает 120 см, а проективное покрытие 60-80%, составляют *Carex acuta*, *Phalaroides arundinacea*, *Carex vesicaria*, *Veronica longifolia*. Второй ярус высотой от пяти до 40 см слагают водно-болот-

ные и гигрофильные виды – *Mentha arvensis*, *Galium palustre* и др. Проективное покрытие данного яруса не превышает 20%. Фитоценозы рассматриваемой ассоциации – одни из самых распространенных в заказнике «Пижемский». Они, как правило, занимают хорошо дренируемые околородные участки бечевников и прирусловые участки берега.

5. Асс. нардопии гладкой (Асс. *Nardosmietum laevigatae* Klotz et Kock 1986)

Диагностический вид – *Petasites radiatus* (syn. = *Nardosmia laevigata*). Флористическое богатство ассоциации составляет 11 видов. Постоянными спутниками *Petasites radiatus* являются *Caltha palustris* и *Fontinalis antipyretica*. Фитоценозы имеют вытянутую вдоль берега форму, их площадь может достигать 400 м² и более, а общее проективное покрытие растений составляет от 20 до 95%. Ценозы двух-трехъярусные: I ярус образует *Petasites radiatus*, II – *Caltha palustris*, III – *Fontinalis antipyretica*. Они занимают прибрежные каменистые мелководья, нередко обсыхающие в период межени. Сообщества ассоциации широко распространены в заказнике.

6. Асс. осоки вздутой (Асс. *Carex rostratae* Rubel 1912)

Диагностический вид – *Carex rostrata*. Видовое богатство ассоциации – 13 видов. Конкретные сообщества содержат четыре-пять видов. Наиболее разнообразный видовой состав имеют ценозы, находящиеся на ранней стадии заболачивания. В таких сообществах присутствуют *Ranunculus repens*, *Carex cinerea* и другие виды. Структура ценозов, как правило, одноярусная. В редких случаях (в дренированных местообитаниях) в одном ярусе вместе с *Carex rostrata* встречается *Veronica longifolia*. Проективное покрытие яруса составляет 50-60%, высота – 60-100 см. Моховой ярус в большинстве сообществ отсутствует, но на дренированных участках отмечены незначительные куртины бриевых мхов (*Bryum* sp.). Ценозы ассоциации формируются на заиленных обсыхающих мелководьях и заболоченных берегах ручьев.

7. Асс. камыша озерного (*Scirpetum lacustris* Schmale 1939)

Диагностический вид – *Scirpus lacustris*. В составе ассоциации отмечено девять видов. Часто в сообществах встречается *Potamogeton gramineus*. Конкретные сообщества в своем составе содержат от одного до шести видов. В зависимости от занимаемого экотопа в сообществах формируются один, два или три яруса. Одноярусные сообщества образуются в относительно глубоководных местообитаниях, где *Scirpus lacustris* формирует погруженную форму, а также на обсыхающих участках бечевников. Двух- и трехъярусные ценозы образуются на мелководьях. Сообщества ассоциации занимают участки прибрежных мелководий. При этом образова-

ние генеративных побегов отмечено только у особей *Scirpus lacustris*, произрастающих в прибрежной зоне. У особей, находящихся ближе к русловой части, образуются только вегетативные побеги. Наблюдается увеличение числа видов в сообществе при уменьшении глубин.

8. Асс. болотницы болотной (Асс. *Eleocharitetum palustris* Shennikov 1919)

Диагностический вид – *Eleocharis palustris*. Флористическое богатство ассоциации – 11 видов. В составе сообществ значительно участие гигрофильного разнотравья (*Mentha arvensis*, *Carex acuta*, *Caltha palustris* и др). Сообщества имеют небольшие размеры (до 20 м²), ярусность не выражена. Отмечены на участках бечевников с выходом грунтовых вод.

9. Асс. хвоща топяного (Асс. *Equisetum fluviatilis* Steffen 1931)

Диагностический вид – *Equisetum fluviatile*. Сообщества не образуют больших зарослей. Видовое богатство ассоциации – четыре вида. Конкретные сообщества содержат от двух до четырех видов. Спутниками хвоща являются *Potamogeton gramineus*, *Sparganium emersum* и *Potamogeton alpinus*. Сообщества, как правило, двухъярусные. Основным является ярус надводных растений. Его формирует *Equisetum fluviatile*. Высота яруса – 80-120 см. Второй ярус образован плейстофитами (*Potamogeton gramineus*, *Sparganium emersum*). Ценозы ассоциации приурочены к прибрежным мелководным экотопам, медленно текучей или почти стоячей водой и илистыми редко песчаными грунтами. Глубины распространения сообществ составляют от 5 до 30 см.

Водная и прибрежно-водная растительность

10. Асс. рдеста пронзеннолистного (Ass. *Potamogetonetum perfoliati* W. Koch 1926)

Диагностический вид – *Potamogeton perfoliatus*. Ассоциация объединяет в своем составе три вида. Сообщества отмечены только в истоке Печорской Пижмы. Занимают относительно глубокие (до 150 см) местообитания плесов с илистым грунтами и небольшим течением.

11. Асс. рдеста альпийского (Ass. *Elodeo-Potamogetonetum alpini* (Podb. 1967) Pass. 1994)

Диагностический вид – *Potamogeton alpinus*. Флористическое богатство сообществ – три-четыре вида, ассоциации – пять видов. В составе сообществ обычны *Potamogeton perfoliatus* и *Sparganium emersum*. Сообщества образуют один погруженный ярус и имеют небольшие размеры. Приурочены к мелководным участкам с или-

стыми грунтами и слабым течением. Глубины распространения сообществ составляют 20-40 см.

12. Сооб. ежеголовника всплывшего (Comm. *Sparganium emersum*)

Диагностический вид – *Sparganium emersum*. Видовое богатство синтаксона – семь видов. Конкретные фитоценозы содержат от двух до шести видов. Виды, входящие в состав сообществ, за исключением *Potamogeton gramineus*, представлены единичными экземплярами. Ценозы одноярусные, приурочены к прибрежным мелководным экотопам речных плесов с илистыми вязкими грунтами. Глубины распространения сообществ составляют от 40 до 70 см.

13. Асс. рдеста злаковидного (Асс. *Potamogetonetum graminei* (W.Koch 1926) Pass. 1964)

Диагностический вид – *Potamogeton gramineus*. Флористический состав ассоциации – девять видов, конкретных сообществ – два-шесть видов. Наиболее частыми спутниками *Potamogeton gramineus* являются *Sparganium emersum* и *Fontinalis antipyretica*. Сообщества, как правило, одноярусные. Они занимают прибрежные мелководья с медленно текущей или почти стоячей водой и, как правило, илистыми или илесто-песчаными грунтами.

14. Асс. фонтиналисово-шелковниковая (Асс. *Fontinalio-Batrachietum kaufmannii* A. Bobrov 2001)

Диагностические виды – *Fontinalis antipyretica* и *Batrachium kauffmannii*. В состав отдельных сообществ вместе с диагностическими видами входят *Leptodictyum riparium* и *Caltha palustris*, реже – *Hippuris vulgaris* и *Sparganium emersum*. Насыщенность сообществ – два-четыре вида, флористическое богатство ассоциации – восемь видов. Сообщества имеют разнообразную форму – от куртинной на участках русла с валунами до ковровой на мелкокаменистом и гравийном субстратах. Они приурочены к участкам с быстroteкущей прозрачной водой и с каменистыми, песчаными, реже илесто-песчаными грунтами. Диапазон глубин от 20 до 100 см. Обязательным условием является высокая (до дна) прозрачность воды.

15. Асс. рдеста финского (Асс. *Potamogetonetum meinshausenii* A. Bobrov 2001)

Диагностический вид ассоциации – *Potamogeton* × *fennicus*. Редкая в заказнике ассоциация. Ее сообщества в большинстве случаев образованы только диагностическим видом. Редко в их составе присутствуют *Fontinalis antipyretica* и *Batrachium kauffmannii*. Ценозы чаще приурочены к мелководным гравийным участкам на перекатах с глубинами от 40-70 см.

16. Асс. рдеста нитевидного (Асс. *Potamogetonum filiformis* W.Koch 1928)

Диагностический вид – *Potamogeton filiformis*. Сообщества приурочены к мелководным (40-70 см) участкам плесов с илистыми и песчано-илистыми грунтами. Видовой состав ассоциации насчитывает пять видов. Редкая ассоциация в заказнике.

В процессе изучения ценотического разнообразия водной и прибрежно-водной растительности заказника «Пижемский» установлено, что наиболее распространены на его территории сообщества ассоциаций осоки острой, нардосмии гладкой, ежеголовника всплывшего и фонтиналиса с шелковником Кауфмана. Редки фитоценозы ассоциаций рдестов альпийского, нитевидного и финского.

Видовой состав и ценотическая структура растительного покрова водотоков заказника являются характерными для водотоков Тимана и не обнаруживают признаков антропогенной трансформированности.

Глава 5. ФАУНА ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И РЫБ

Фауна беспозвоночных

Гидробиологические исследования выполнены на участке Пижмы в ее среднем течении, расположенном на территории Тиманского края.

Зоопланктон. В основном русле р. Пижма в условиях быстрого течения зоопланктон развит слабо. Высокие скорости течения воды в речном потоке, как фактор среды обитания, отрицательно влияют на развитие большинства планктонных организмов, следствием чего и является бедность зоопланктона в реке. Особенно высокими количественными показателями зоопланктона и его видовым разнообразием выделяются участки рек с небольшими скоростями течения (до 0.5 м/с) и с относительно хорошо развитой высшей водной растительностью, а также курьи, где скорость течения практически отсутствует (табл. 23, 24). Курьи и участки реки, заросшие макрофитами, в условиях быстро текущих рек Тимана – своеобразный фильтр для удержания планктонов. В курьях в сравнении с рекой на порядок выше возрастают их количественные показатели (табл. 24).

Список организмов зоопланктона исследованного отрезка реки включает 41 наименование, из которых коловратки составляют 17, кладоцеры – 15, копеподы – девять видов и форм. Зоопланк-

тон реки и ее курий состоит из видов, наиболее приспособленных к экологическим условиям этих водоемов. Массовые и часто встречающиеся в зоопланктоне – эвритошные и фитофильные виды ветвистых (*Sida crystallina*, *Scapholeberis mucronata*, *Bosmina longirostris*, *Alona rectangulara*, *Ch. sphaericus*, *Eurycercus lamellatus* и др.) и веслоногих (*Macrocyclus albidus*, *Eucyclops serrolatus*); истинно планктонных форм в реке немного.

Зообентос. Бентос (донное население) рассмотрен на двух отрезках реки среднего течения Пижмы, расположенных на территории Тиманского кряжа: первый – от дер. Левкинская до переката «Яранский мег», второй отрезок – у дер. Степановская. Эти отрезки реки отличаются разной минерализацией воды. Так, на отрезке реки от местечка выше дер. Левкинская до переката «Яранский мег» минерализация воды находится в пределах 160.47-169.84 мг/л, на втором отрезке – у дер. Степановская ее величина достигает 340.55 мг/л. Грунты на выделенных отрезках реки схожи – галечно-валунные с растительными образованиями (мох, носток, нитчатые водоросли).

Таблица 23
Видовой состав зоопланктона
в русле и куриях р. Печорская Пижма
в летний период

Виды и формы	Местообитание	
	Русло	Курии
Rotatoria		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	+	+
<i>Keratella quadrata</i> (Müll.)	+	–
<i>Notholca acuminata</i> (Ehr.)	+	–
<i>Notholca</i> n/det.	+	–
<i>Euchlanis meneta</i> Myers	+	–
<i>Euchlanis</i> sp.	+	+
<i>Lecane luna</i> (Müll.)	+	+
<i>L. lunaris</i> (Ehr.)	+	+
<i>Lecane</i> sp.	+	–
<i>Scardium</i> n/det.	+	–
<i>Trichotria</i> sp.	+	+
<i>Trichocerca</i> n/det.	+	+
<i>Ploesoma</i> n/det.	–	+
<i>Polyapthra vulgaris</i> Carl.	–	+
<i>Filinia</i> n/det.	+	–
<i>Conochilus unicomis</i> Rouss.	+	+
<i>Rotatoria</i> n/det.	+	+
Cladocera		
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Liev.)	–	+
<i>Sida crystallina</i> (O.F.M.)	+	–
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F.M.)	–	+
<i>Daphnia</i> n/det.	+	–
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F.M.)	+	+
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F.M.)	–	+
<i>Bosmina longirostris</i> (J.F.M.)	+	–
<i>Acroperus harpae</i> (Baird.)	–	+
<i>Alona affinis</i> (Leydig)	+	–
<i>A. guttata</i> Sars.	–	+
<i>A. quadrangularis</i> (O.F.M.)	+	–
<i>A. rectangulara</i> Sars.	+	+
<i>Alonella</i> n/det.	–	+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	+	+
<i>Eurycercus lamellatus</i> (O.F.M.)	–	+
Copepoda		
<i>Macrocyclus albidus</i> (Jur.)	–	+
<i>Eucyclops macruroides</i> (Lillj.)	–	+
<i>E. serrulatus</i> (Fisch.)	–	+
<i>Eucyclops</i> sp.	+	+
<i>Cyclops strenuus</i> Fisch.	+	+
<i>Cyclops</i> sp.	+	–
<i>Megacyclops virdis</i> (Jur.)	–	+
<i>Mesocyclops</i> n/det.	–	+
Harpacticoida		
	+	–

Примечание: + – вид установлен, прочерк – вид не установлен.

Таблица 24

**Количественные показатели зоопланктона в зарослях водных растений
в русле и курьях реки Печорская Пижма**

Состав	Русло		Курьи	
	Численность, экз./м ³	Биомасса, мг/м ³	Численность, экз./м ³	Доля, % мг/м ³
Rotatoria	195000	2722.0	1929275	68.0
Cladocera	55000	770.0	505750	17.8
Sopropoda	20000	200.0	403600	14.2
Всего	270000	3692.0	2838625	100.0

Если на первом отрезке среди моховых обрастаний доминируют *Fontinalis antipyretica*, *F. squamosa* и *Leptodictyum riparium*, то на втором – чаще в обрастаниях грунта присутствует *L. riparium*.

На первом отрезке реки в составе бентоса установлено 20 групп беспозвоночных, на втором – всего лишь 11 (табл. 25, 26). Кроме

Таблица 25

**Бентос р. Печорская Пижма на отрезке реки от дер. Левкинская
до переката «Яранский мег» в летний период**

Группа бентоса	Встречаемость в пробах,%	Средняя численность		Средняя биомасса	
		экз./ м ²	доля,%	мг/м ²	доля,%
Hydrae	9.1	2.1	<0.1	0.10	<0.1
Nematoda	54.5	1009.1	3.6	4.76	0.1
Nematomorpha	9.1	4.2	<0.1	47.60	0.5
Oligochaeta	81.8	504.9	1.8	57.35	0.6
Hirudinea	9.1	3.1	<0.1	512.13	5.5
Mollusca	45.5	82.8	0.3	768.87	8.2
Cladocera	18.2	6.8	<0.1	0.07	<0.1
Ostracoda	45.5	93.5	0.3	0.94	<0.1
Harpacticoida	9.1	83.6	0.3	8.11	<0.1
Другие Sopropoda	9.1	4.2	<0.1	0.04	<0.1
Hydracarina	81.8	2656.7	9.6	109.24	1.2
Collembola	9.1	5.4	<0.1	1.07	<0.1
Ephemeroptera, lv.	100.0	911.3	3.3	724.41	7.8
Plecoptera, lv.	90.9	420.1	1.5	122.76	1.3
Coleoptera, lv.	100.0	3422.8	12.3	618.93	6.6
Coleoptera, im.	63.6	514.6	1.9	440.55	4.7
Trichoptera, lv.	100.0	2092.0	7.6	2358.76	25.4
Trichoptera, pp.	18.2	13.3	0.1	1015.18	10.9
Simuliidae, lv.	45.5	425.9	1.5	76.79	0.8
Ceratopogonidae, lv.	36.4	19.0	0.1	4.95	0.1
Chironomidae, lv.	100.0	14712.1	53.0	1730.26	18.5
Chironomidae, pp.	81.8	131.5	0.5	12.63	0.1
Diptera n/det., lv.	90.9	643.5	2.3	722.34	7.7
Всего		27762.5	100.0	9337.84	100.0

Таблица 26

Бентос р. Печорская Пижма у дер. Степановская в летний период

Группа бентоса	Встречаемость в пробах, %	Средняя численность		Средняя биомасса	
		экз./м ²	доля, %	мг/м ²	доля, %
Oligochaeta	100.0	452.2	2.1	17.61	0.1
Mollusca	100.0	113.6	0.5	6195.93	45.2
Ostracoda	66.6	30.0	0.2	0.30	<0.1
Harpacticoida	66.6	265.6	1.2	80.50	0.6
Ephemeroptera, lv.	100.0	730.2	3.4	1057.57	7.7
Plecoptera, lv.	66.6	109.5	0.5	21.48	0.2
Coleoptera, lv.	100.0	231.2	1.1	39.76	0.3
Trichoptera, lv.	100.0	1074.6	5.1	1435.14	10.5
Simuliidae, lv.	33.3	11.7	0.1	2.34	<0.1
Chironomidae, lv.	100.0	17914.7	84.2	4560.13	33.2
Chironomidae, pp.	66.6	107.5	0.5	12.71	0.1
Diptera n/det., lv.	66.6	226.4	1.1	296.33	2.1
Vcero		21267.2	100	13719.80	100

групп гидробионтов, указываемых в табл. 25 и 26, составленных по количественным пробам бентоса, дополнительно по качественным пробам обнаружены Bryozoa, Amphipoda, Araneina, Megaloptera.

Постоянные обитатели дна первого участка – личинки поденок, жуков, ручейников и хирономид, встречаемость 80-90% имеют олигохеты, водные клещи (*Atractides nodipalpis*, *Sperchonopsis verrucosa*, *Lebertia porosa*, *Hygrobates fluviatilis*, *Aturus scaber*), личинки веснянок (*Taeniopteryx nebulosa*, *Diura nanseni*, *Leuctra fusca*, *Arcynopteryx* sp., *Isoperla* sp., *Capnia* sp.), Diptera n/det. Основу численности бентоса здесь составляют хирономиды (*Thienemannimyia lentiginosa*, *Monodiamesa bathyphila*, *Cricotopus* gr. *algarum* и др.), водные клещи (*Atractides nodipalpis*, *Sperchonopsis verrucosa*), жуки (*Elmis aenea*, *Limnius volckmari*, *Oulimnius tuberculatus*) и ручейники (доминируют по биомассе *Brachycentrus subnubilus*, *Arctopsyche ladogensis*, *Hydropsyche nevae*, *Psychomyia pusilla*). Эти же группы, а также поденки (*Ephemerella ignita*, *Baetis scambus*, *B. subalpinus*, *B. tricolor*, *Heptagenia sulphurea* и др.) доминируют и по биомассе.

На втором отрезке реки 85% от общей численности донного населения приходится на долю хирономид (табл. 26), основу биомассы бентоса составляют хирономиды (доминируют подсемейства *Chironominae* и *Orthoclaadiinae*) и моллюски (*Lymnaea intermedia*, *Ancylus fluviatilis*). В бентосе второго отрезка реки в сравнении с первым уменьшается роль ручейников: более чем вдвое сокращаются показатели численности и биомассы этой группы беспозвоночных.

Для основных групп бентоса установлен богатый видовой состав. В восьми группах беспозвоночных: Mollusca, Hydracarina, Plecoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Trichoptera, Simuliidae, Chironomidae зарегистрировано 232 вида (Приложение 3). Наибольшее число видов выявлено среди клещей, поенок, ручейников и хирономид.

Ихтиофауна

Пижма – одна из основных тиманских нерестовых рек атлантического лосося (семги), отнесена к водоемам высшей категории рыбохозяйственного использования. Наряду с семгой, в состав ихтиофауны входят: нельма, сиг, европейский хариус, щука, язь, плотва, налим, лещ, окунь, ерш, голян, усатый голец и обыкновенный подкаменщик. Нельма и обыкновенный подкаменщик занесены в Красную книгу Российской Федерации (2002) и Республики Коми (2009). На разных по гидрологии участках реки доминируют разные виды рыб. Если в верхних участках водотока численно преобладают европейский хариус и семга, то в низовье Пижмы доля лососевидных рыб в уловах составляет лишь около 50%.

Основные нерестилища семги расположены на протяжении 208 км (начиная с 75-го км от устья Пижмы), а общая площадь нерестово-выростных угодий составляет около 80 га. Молодь семги обитает почти на всем протяжении реки, от дер. Боровская (60 км от устья) до устья р. Светлая.

Сиговые рыбы распространены от устья Пижмы вверх по течению до 80-го км, где расположены нерестилища и нагульные участки сига. Предположительно, в реке обитают две формы сига – жилая и полупроходная. Полупроходная форма поднимается на нерест до Траведной отстойной ямы (72-й км), местный сиг встречается практически повсеместно. Речной голян, обыкновенный подкаменщик и налим обитают на всем протяжении реки. Окунь, щука и ерш осваивают локальные экологические ниши, сопряженные с курьями и тиховодьями. В приустьевых участках р. Пижма для местных жителей имеют промысловое значение (по численности) язь, лещ и плотва.

Ихтиофауна нижнего течения реки представлена всеми перечисленными видами рыб. Для семги данный участок является миграционным путем (катадромные миграции совершают производители лосося и покатная молодь, анадромные миграции – производители), в русловой части имеются нерестилища сига, нагульные угодья молоди хариуса и частичковых рыб всех возрастных групп. В период весеннего половодья в заливной пойме нерестятся щука, язь, плотва, окунь и лещ, сюда заходят на нагул сиг и пельдь.

Бассейн р. Пижма является зоной особого режима природопользования и имеет статус комплексного заказника с ограничением на лов рыбы. Производственные работы, проводимые в пойме или русле реки, должны проходить жесткую экологическую экспертизу, а сроки и технологические особенности согласовываться с природоохранными структурами и ФГУ «Комирыбвод».

Видовой состав и распространение рыбного населения. В бассейне р. Пижма, в соответствии со списками, приведенными в литературе (Остроумов, 1954; Соловкина, 1975; Новоселов, 2000), с учетом акклиматизированных объектов, насчитывается 20 видов рыбообразных и рыб, относящихся к 11 семействам (табл. 27). Анализ доступной литературы показывает, что количество видов, указанных различными исследователями, их систематический состав не совпадают. Наиболее полный список рыб приведен А.П. Новоселовым (2000). Исследователь включил в него не только стерлядь, молодь которой по его данным встречается единично в притусьевой части реки, но и другой акклиматизированный вид – горбушу. До сих пор остается дискуссионной систематическая принадлежность видов из родов ряпушка и корюшка. Рассматривая видовой состав рыб р. Пижма, А.П. Новоселов (2000) отнес ряпушку исключительно к европейскому виду, а корюшку – к азиатскому. На наш взгляд, нельзя исключать наличие в рассматриваемом речном бассейне европейской корюшки. Кроме того, требуются дополнительные исследования в отношении выяснения экологического статуса нельмы и сига, обитающих в бассейне р. Пижма, поскольку недостаточно ясно, представлены ли они только туводной формой или здесь имеется и полупроходная группировка. Л.Н. Соловкина (1975) считает, что в пределах бассейна р. Печора на территории Республики Коми обитают и туводные формы. Решение этих вопросов весьма важно с точки зрения управления ресурсами рыб, прежде всего, в части их эффективной охраны и рационального использования.

Фауна рыб в пределах бассейна по историческим и экологическим причинам неоднородна. Верхняя Пижма, где расположен комплексный заказник «Пижемский», характеризуется гидрологическим режимом, свойственным полугорным водотокам. Здесь доминируют виды бореального предгорного фаунистического комплекса: европейский хариус, речной голянь, усатый голец и обыкновенный подкаменщик. Представительство первых двух видов достигает 70 и 100%. К доминирующему комплексу относится также атлантический лосось (семга), основные нерестилища которого расположены, начиная от притока р. Гнилая и ниже по магистральному руслу практически до дер. Замежная, а также в некоторых водотоках, впадающих в р. Пижма (Светлая, Умба). Отно-

Видовой состав рыбного населения р. Пижма

Семейство	Вид	Река Пижма	
		Весь бассейн	Территория заказника «Пижемский»
Petromyzontidae – миноговые	Многа тихоокеанская – <i>Leithenteron japonicum</i> (Martens, 1868)	+	–
Acipenseridae – осетровые	Стерлядь – <i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–
Salmonidae – лососевые	Горбуша – <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792)	+	+
	Лосось атлантический – <i>Salmo salar</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Coregonidae – сиговые	Ряпушка европейская – <i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758)	+	–
	Сиг – <i>C. lavaretus</i> (Gmelin, 1789)	+	+
	Пелядь – <i>C. peled</i> (Gmelin, 1789)	+	+
	Нельма – <i>Stenodus leucichthys</i> (Güldenstadt, 1772)	+	–
Thymallidae – харлуговые	Хариус европейский – <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Esocidae – щуковые	Щука – <i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Syprinidae – карповые	Лещ – <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	+	–
	Язь – <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Гольян обыкновенный – <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Плотва – <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Карась золотой – <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	+	–
	Голец усатый – <i>Barbatulus barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Valtitoridae – балиторные	Налим – <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Lotidae – налимовые	Ерш – <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Percidae – окуневые	Окунь – <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
Cottidae – ротатковые	Подкаменщик обыкновенный – <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	+	+

сительная численность молоди лосося в настоящее время, при сильной подорванности запасов, доходит на отдельных участках нерестово-выростных угодий до 10%, а в среднем составляет около 2-3%. Значения последнего показателя у семги существенно меньше, чем у речного голяна (32-90%), европейского хариуса (около 20-50%), но превышают таковые для усатого гольца, подкаменщика (по 1-2% у каждого). Плотность пестряток на основных нерестово-выростных угодьях в 1988 г. составляла 0.005 шт./м², а в 1993 г. снизилась до 0.002. В последние годы наблюдается увеличение численности горбуши, акклиматизированной на Кольском полуострове. В 2006 г., по свидетельству инспектора рыбоохраны А.В. Самброна, в Пижме отнерестились, по крайней мере, 20 самок горбуши, однако регулярный мониторинг популяции данного вида не проводится.

В пределах заказника в верхней части бассейна р. Пижма, на соответствующих по экологическим условиям биотопах, обитают также сиг-пыжьян, щука, окунь и налим. Перечисленные виды не образуют больших скоплений и в контрольных уловах встречаются преимущественно единично. Окунь на отдельных тихих плесах и участках ям образует небольшие стайки, особенно в местах с развитой высшей водной растительностью.

В среднем и нижнем течении р. Пижма, уже вне пределов заказника, гидрологический режим реки изменяется – появляются участки реки с замедленным течением, глубоководные плесы и ямы. Соответственно экологическим условиям изменяется состав и структура ихтиофауны. Наряду с европейским хариусом и голяном, в контрольных уловах многочисленными становятся окунь, плотва, язь. В нижнем течении в уловах отмечены также лещ, карась, минога и интродуцированный вид – стерлядь.

Распределение рыб. Как уже отмечалось, распределение рыб в р. Пижма отвечает биологическим особенностям каждого вида. На рис. 17 и 18 приведены данные об усредненном составе и структуре контрольных уловов рыб на разных участках р. Пижма, которые отличаются по гидрологическим условиям. Нами не учтен речной голян, который обитает в прибрежной зоне, где образует многочисленные (до 500-1000 экз.) стайки. При захвате неводом большого количества голянов картина уловов отличается.

Как уже отмечалось, ихтиофауна верхнего течения р. Пижма представлена достаточно узким спектром видов рыб. В него входят европейский хариус, семга, сиг, окунь, щука, речной голян, голец усатый, ерш и налим. На перекатах с быстрым течением по численности преобладают хариус и семга (рис. 17, 18). При переходе на ямы или плесовых участках р. Пижма состав контрольных уловов изменяется – как правило, в них присутствуют ерш, голец

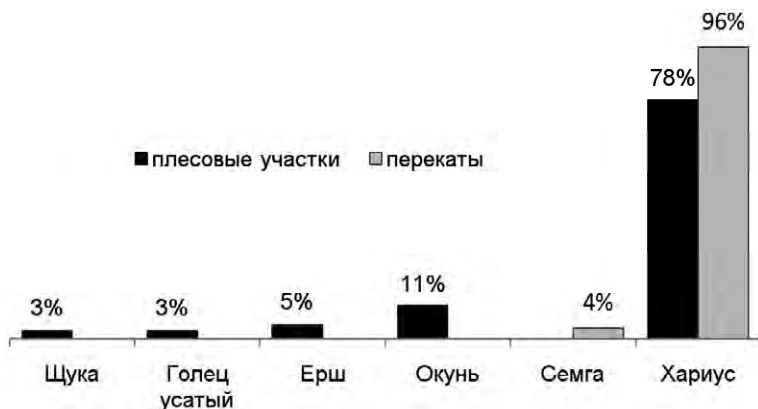


Рис. 17. Усредненный состав и структура контрольных неводных уловов р. Пижма в районе устья р. Умба.

усатый и окунь. В таких биотопах отмечены единичные экземпляры сига и щуки.

Молодь семги обитает не повсеместно, а предпочитает определенные нерестово-выростные участки (НВУ) с характерными абиотическими параметрами. В магистральном течении реки Пижма такие участки с максимальной численностью молоди семги расположены в районе урочища «Яранский мег», который в мониторинговых исследованиях отмечен как контрольный участок. Относительная численность молоди семги здесь доходит до 13% от общей численности рыб в неводных уловах (без учета речного голяна). В целом, из промысловых видов рыб на всей территории

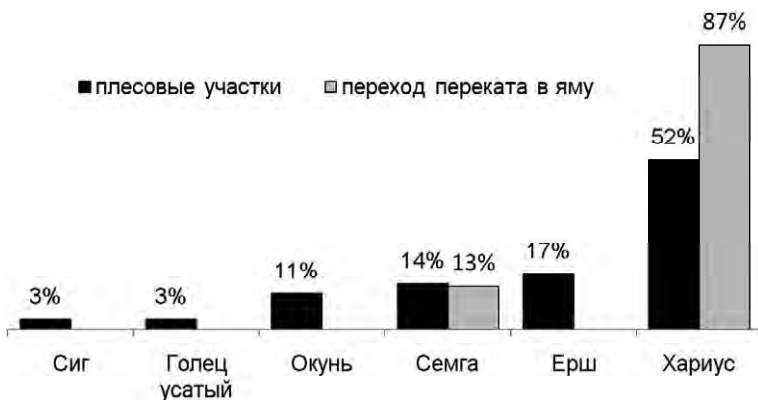


Рис. 18. Усредненный состав и структура неводных уловов в районе основных нерестово-выростных участков р. Пижма в урочище «Яранский мег».

заказника «Пижемский» европейский хариус, безусловно доминирует, а его численность даже при использовании разных орудий лова всегда выше, чем у любых других видов (рис. 17, 18).

Из видов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Коми в бассейне р. Пижма и на территории заказника «Пижемский» отмечены обыкновенный подкаменщик и нельма. Оба вида подлежат особым мерам охраны.

Подкаменщик обыкновенный (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758, 1758) занесен в «Красную книгу Республики Коми» (2009) с категорией статуса редкости 2. В р. Пижма состояние популяции обыкновенного подкаменщика не вызывает опасений. Это обычный для реки вид, распространен повсеместно, промыслового значения не имеет.

Нельма (*Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772)) в 2002 г. внесена в Красную книгу Российской Федерации как вид, популяции которого на северо-западе России резко сокращают свою численность (категория статуса редкости 1). В таком же статусе вид включен в региональную Красную книгу (Красная книга Республики Коми, 2009). Численность нельмы даже в нижнем течении р. Пижма невысокая, а на территории заказника вид отмечается единично.

Сохранение естественного разнообразия и ресурсного значения биологических объектов является важнейшей целью функционирования особо охраняемой природной территории. Виды рыб, имеющих высокое коммерческое значение и потребительский интерес, всегда испытывают пресс повышенного антропогенного воздействия в части эксплуатации их запасов. В бассейне р. Пижма, на территории заказника обитает ряд промысловых видов рыб, которые во многом определяют рыбохозяйственный статус водоема. К ним относятся атлантический лосось, европейский хариус, сиг и нельма. Два последних вида никогда не доминировали по численности и запасам и не определяли ядро ихтиофауны. К промысловым видам, обитающим на территории заказника, относятся также щука, налим и окунь, однако их использование не носит направленного характера, а в уловах эти виды чаще бывают в качестве «прилова». Подкаменщик обыкновенный, голец усатый и голянь речной не имеют промыслового и потребительского значения.

Таким образом, учитывая состав и структуру ихтиофауны, состояние комплекса лососевидных рыб объективно отражает состояние рыбных запасов в бассейне р. Пижма в целом и на территории комплексного заказника «Пижемский». Как уже отмечено, европейский хариус и атлантический лосось являются видами-доминантами, а совокупная их доля в контрольных уловах зачас-

тую составляет 100% от общей численности промысловой части рыбного населения. В настоящее время роль этих видов не изменилась, а представительство в контрольных уловах остается высоким. За время, прошедшее с момента организации заказника, состав ихтиофауны остался прежним. Однако это не относится к численности видов рыб или их группировок. Река Пижма всегда имела высокое значение в воспроизводстве атлантического лосося (семги) в бассейне Печоры. В 70-е и в начале 80-х гг. прошлого века здесь нерестились 1500-2000 самок семги, что подтверждалось количеством зафиксированных нерестовых бугров. В последние десятилетия ситуация изменилась. Деградация численности и снижение запасов печорской семги по бассейну р. Печора в целом напрямую отразились и на уровне воспроизводства лосося в р. Пижма. По данным мониторинговых наблюдений, осуществляемых сотрудниками органов рыбоохраны (исполнитель А.В. Самброс), если в 1981 г. в магистральном русле р. Пижма было отмечено около 1800 копов или нерестовых бугров, то в последнее десятилетие число последних устойчиво низкое и составляет в среднем 40 при десятикратном разбросе данных (рис. 19).

Большая часть производителей семги нерестится в период образования шуги, когда подсчет нерестовых бугров затруднен, поэтому по мнению ихтиологов ФГУ «Комирыбвод» истинное число нерестовых бугров семги будет в три раза выше, нежели их зафиксированное число. С учетом этого, более объективная цифра среднегодового числа отнерестовавших самок семги в настоящее вре-

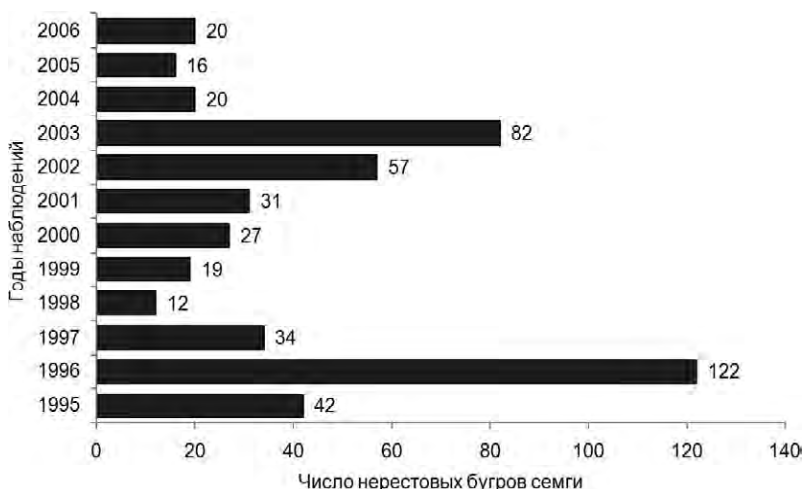


Рис. 19. Численность нерестовых бугров атлантического лосося на участках наблюдения р. Пижма (данные ФГУ «Комирыбвод» и «Россельхознадзор»).

мя составляет около 120 экземпляров. Это значительно ниже уровня воспроизводства, характерного для 70-80-х гг. прошлого столетия, когда численность популяции печорской семги оценивалась как «нормальная» или хорошая.

Соответственно падению уровня воспроизводства семги на территории заказника «Пижемский» и в р. Пижма в целом, численность молоди семги, наблюдаемой на контрольных участках, также устойчиво низкая. Здесь необходимо подчеркнуть, что основные нерестово-выростные участки семги в бассейне р. Пижма расположены на территории заказника, в том числе в пределах контрольно-наблюдательного участка «Яранский мег». По данным специалистов Института биологии Коми НЦ УрО РАН, в 1993 г. индекс численности молоди на НВУ (среднее количество молоди за одно притонение невода) составлял 2.4. В последующие годы это значение снизилось и находилось в пределах 1.0-1.4. Так, согласно данным ФГУ «Комирыбвод», в 2000 г. показатель составлял 1.2, в 2001 г. – 1.0, в 2005 г. – 1.4. Для сравнения, в бассейне другой семужье-нерестовой реки Щугор (Приполярный Урал) значения этого индекса в период нормальной численности семги составляли 15-20.

Другим видом, который имеет определяющее значение для ихтиофауны р. Пижма и ресурсного потенциала рыбного населения, является хариус европейский. Его доля в контрольных уловах на отдельных станциях в пределах территории заказника достигает 95%. Численность, возрастная структура и биологические показатели популяции европейского хариуса в верхнем и среднем течении р. Пижма не вызывают таких серьезных опасений, как это имеет место в случае с лососем атлантическим. Во многом это

Таблица 28

Размеры хариуса европейского р. Пижма в контрольных уловах

Возраст, лет	АС, мм		AD, мм	
	средняя	колебание	средняя	колебание
1+	107.9	89-123	100.9	83-115
2+	184.5	165-210	175	157-200
3+	219.7	183-240	208.1	173-227
4+	273.5	244-315	259.7	231-300
5+	283.9	244-315	270.3	231-300
6+	324		310	
Средняя по выборке 3.0	219.6	89-324	208.3	83-310

Примечание. АС – длина тела от вершины рыла до до конца средних лучей хвостового плавника; AD – длина тела от вершины рыла до конца чешуйного покрова.

обусловлено биологическими особенностями вида, который является туводным, не совершает протяженных миграций и освоил труднодоступные для человека малые притоки Пижмы. Это является фактором «защищенности» вида от его эксплуатации. В уловах хариуса европейского из р. Пижма, даже при использовании для лова рыбы малькового невода, присутствуют рыбы средних возрастов, уже участвовавшие в нересте (табл. 28). С другой стороны, к числу негативных явлений следует отнести отсутствие в уловах экземпляров хариуса старших возрастных групп и рыб с предельным возрастом.

Таким образом, однозначную оценку современного состояния рыбных ресурсов в бассейне р. Пижма дать трудно. Наряду с падением уровня воспроизводства атлантического лосося в последние 15 лет, численность европейского хариуса сохраняется, а состояние его запасов можно охарактеризовать как «удовлетворительное». Видовой состав ихтиофауны остается неизменным, хотя структура уловов изменилась в сторону снижения доли лосося атлантического.

Раздел III

СОСТОЯНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЗАКАЗНИКА «ПИЖЕМСКИЙ» И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ СОХРАНЕНИЮ И ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Согласно положению о комплексном заказнике «Пижемский», важнейшей задачей, ставившейся при его создании, является сохранение уникальных ландшафтов и флористических комплексов, богатых редкими, реликтовыми и эндемичными видами растений, а также северотаежной фауны, включающей редкие виды птиц и ценные виды рыб, в частности семгу.

Результаты обследования состояния природных комплексов, проведенного специалистами Института биологии Коми НЦ УрО РАН, свидетельствуют о том, что на территории комплексного заказника «Пижемский» не в полной мере выполняются задачи, направленные на сохранение рыбных ресурсов. Эта функция фактически возложена на одного инспектора рыбоохраны, что явно недостаточно, поскольку размеры ООПТ исчисляются тысячами гектаров. Кроме того, охранная деятельность затруднена или неосуществима вследствие низкого материально технического снабжения контролирующей организации.

К числу важнейших факторов, лимитирующих численность рыб, особенно на территориях, не вовлеченных в хозяйственную деятельность человека, относятся эксплуатация или (в рассматриваемом случае) промысел. Легитимный лов рыбы на акваториях заказника «Пижемский» разрешен при существенных ограничениях. Косвенным признаком уровня эксплуатации биологических ресурсов является освоенность территории, в частности, наличие проложенных транспортных коммуникаций, различных построек и иных следов человеческой деятельности. Так, исследования сотрудников Института биологии, проведенные в пределах ихтиологического заказника «Вымский», показали, что на участках водотоков, пересекаемых автодорогами или доступных для людей, численность рыб, в частности европейского хариуса и сига, крат-

но снижается при одновременном «омоложении» структуры популяций видов рыб, имеющих коммерческое или потребительское значение. Сходные тенденции выявлены и на территории заказника «Пижемский». Во многом этому способствует увеличение числа посещений или несанкционированного освоения территории резервата. В последние годы по р. Пижма только на участке от дер. Скитская до дер. Левкинская, по сведениям сотрудников рыбоохраны, появилось 28 незаконных построек. В районе устья р. Светлая построены базы с хозяйственными сооружениями. Такие же базы воздвигнуты по берегам р. Пижма в 16 и 60 км выше по течению от устья Светлой. Несанкционированные сооружения появились не только вдоль магистрального русла Пижмы, но и на ее притоках. Например, по р. Светлая аналогичные сооружения возведены на 15-м и 30-м км от ее устья. Кроме того, на территории заказника имеются многочисленные геологические балки, установленные в труднодоступных местах. Появление незаконных построек на р. Пижма в основном связано с деятельностью геологов, проводивших на территории резервата разведочные работы. Часть из них сооружена местными жителями.

Особую тревогу вызывает новое явление: формирование хорошо оснащенных групп лиц, осуществляемых полукриминальную рыбалку на труднодоступных участках особо охраняемых природных территорий, в частности на водосборах р. Вымь и ее притоков (ихтиологический заказник «Вымский») и в бассейне р. Пижма с притоками Гнилая, Светлая, Умба (комплексный заказник «Пижемский»). Лов рыбы они проводят в любое время года, не считаясь с действующими ограничениями и пользуясь практически полным отсутствием контроля соблюдения заказного режима.

Наибольшую ценность в составе ихтиофауны заказника «Пижемский» представляет комплекс лососевидных рыб, среди которых доминирующими являются хариус и семга. Горбуша – акклиматизированный вид, и численность его популяции увеличивается. Подкаменщик обыкновенный занесен в Красную книгу Российской Федерации (2002) и Республики Коми (2009), численность и состояние его популяции в акваториях заказника «Пижемский» благополучное. Вместе с тем, несмотря на заказной режим, в резервате отмечаются характерные для всего бассейна р. Печора признаки депрессии численности печорской семги. Численность отнерестившихся производителей семги в бассейне р. Пижма находится на стабильно низком уровне и оценивается около 200 экземпляров в год. Численность молоди семги на территориях НВУ также значительно ниже естественного уровня. За последние 20 лет видовой состав контрольных уловов не изменился, однако в них у хариуса европейского наблюдается уменьшение доли особей

из старших возрастных групп и омоложение возрастной структуры выборок данного вида. Негативные признаки состояния популяции хариуса европейского как вида, имеющие лишь туводную форму, однозначно связаны с усилением ее эксплуатации. Данные факты свидетельствуют о том, что меры, направленные на сохранение ихтиофауны на территории комплексного заказника «Пижемский», не могут считаться достаточными. Ситуация может усугубиться, если при разведке и разработке месторождения титановых руд, располагающегося по границе заказника «Пижемский» в непосредственной близости от урочища «Яранский мег», не будет разработана и реализована программа мероприятий, направленных на рациональное использование природных ресурсов и компенсацию ущерба, причиняемого особо охраняемым экосистемам.

Определенный пресс со стороны человека испытывает фауна наземных позвоночных животных заказника (в основном охотничьи виды). В настоящее время степень антропогенного пресса на среду обитания наземных позвоночных в целом может быть оценена как низкая, так как основной его формой является традиционное природопользование (сенокосение, сбор дикоросов, заготовка дров). Площади воздействия минимальны. Рекреационная нагрузка на экосистемы заказника практически отсутствует.

Основное негативное влияние на животный мир резервата оказывают фактор беспокойства и прямое преследование – охота, запрещенная в пределах заказника. В бесснежный период года антропогенное воздействие испытывает преимущественно население животных прибрежных и пойменных местообитаний, так как в это время главной транспортной магистралью заказника является река. В зимний период с использованием охотниками снегоходной техники, область воздействия на фауну увеличивается. Основную роль в этом процессе играет местное население, которое в современных экономических условиях (развал производства, отсутствие работы в сельской местности, низкая заработная плата) пытается улучшить свое материальное положение за счет использования природных ресурсов. В последнее десятилетие, благодаря возможности неограниченного использования вездеходной и авиационной техники, в отдаленные и труднодоступные районы тайги, с целью ведения незаконной охоты и рыбной ловли, проникает все большее количество лиц, не стесненных недостатком денежных средств. Эта категория браконьеров, значительно лучше оснащенная и уверенная в своей полной безнаказанности по причине отсутствия в отдаленных уголках должного контроля, может наносить существенный ущерб животному населению. В результате опросов местного населения специалистами Института биоло-

гии установлено, что основными центрами, из которых в заказник проникают браконьеры, являются г. Ухта и Средне-Тиманский бокситовый рудник. Последний является ближайшим к территории заказника крупным промышленным объектом. Рост объемов добычи бокситовой руды, расширение осваиваемых площадей, развитие инфраструктуры и строительство коммуникаций влияют на численность персонала, что в дальнейшем может способствовать изменению среды обитания животных в резервате. Влияние прямого преследования на животное население заказника «Пижемский» будет пропорционально зависеть от состояния и уровня контроля соблюдения правил охоты. В связи с этим требуется усиление рейдовой деятельности службы охотничьего надзора и других контролирующих природоохранных органов, оснащение территории заказника аншлагами и информационными щитами, более широкое информирование населения о существовании в этом районе особо охраняемой природной территории и ценности ее природных комплексов. С целью снижения негативного воздействия на животное население и среду его обитания следует ограничивать посещение заказника в пожароопасный период. Для минимизации возможных последствий расширения зоны влияния Средне-Тиманского бокситового рудника и разработки месторождения титана по границе заказника «Пижемский» следует заранее провести проработку возможных решений по данному вопросу. Особо подчеркнем, что качественное выполнение функций особо охраняемой природной территории резервата практически невозможно при отсутствии специального штата охраны. Необходимо создание при Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми специальной структуры, на которую будет возложено решение вопросов управления и охраны особо охраняемыми природными территориями республиканского подчинения. Для реализации этих задач должно быть предусмотрено выделение бюджетного финансирования и организация специализированной службы инспекторов с широкими полномочиями в сфере охраны природы.

В связи с особой значимостью акватории оз. Ямозеро и прилегающих к нему водно-болотных угодий как места периодической (на пролете) и постоянной (на гнездовье) концентрации водоплавающих, околотовных, а также ряда хищных птиц, в том числе и занесенных в Красные книги различного ранга, требуется проведение специальных исследований с целью определения природоохранного статуса этого водоема. При этом следует учесть интересы местного населения, так как акватория Ямозера исторически является местом проведения рыболовного промысла.

В качестве практических рекомендаций по охране животного мира можно предложить следующее:

- ужесточение мер, направленных на сохранение фауны на территории заказника;
- проведение инвентаризации незаконных строений, воздвигнутых на территории заказника и выявление их владельцев;
- разработку специальной программы для того, чтобы направить в легитимное и цивилизованное русло использование природных биологических ресурсов на территории заказника.

Река Пижма в верхнем и среднем течении прорезает Каменноугольную гряду Тимана. По ее берегам располагаются многочисленные выходы известняков: скалы Крепость, Золотой Камень, Сухарная Щелья, Братская Щелья, Кресты, Еленина Щелья, Поясоватая и др. Это обуславливает высокое разнообразие и одновременно яркую специфику флоры и растительности заказника «Пижемский». Наиболее ценными для охраны объектами на территории резервата являются карстовые долины с оригинальной растительностью (первичными березняками с подлеском из можжевельника, зарослями березы приземистой и суходольными лугами); уникальные комплексы растений на скалах, включающие редкие, реликтовые и эндемичные виды; долинные лиственничные леса. На территории заказника «Пижемский» сосредоточены места произрастания 43 видов сосудистых растений и пяти видов мохообразных, занесенных в региональную Красную книгу (Красная книга Республики Коми, 2009). Состояние ценопопуляций большинства редких видов в настоящее время не внушает опасений. Однако с учетом возрастающей антропогенной нагрузки на природные комплексы Тиманского кряжа необходим их регулярный мониторинг. Особого внимания требуют ценопопуляции эндемичных растений.

На территории заказника расположены частные сенокосные угодья жителей деревень Левкинская, Верховская и Скитская. Несколько лет назад там заготавливали корма совхозные бригады. Выпас скота осуществлялся и осуществляется на участках близ названных деревень. Эти виды деятельности являются традиционными и могут быть разрешены в прежних объемах. При этом необходимо учитывать, что участки, используемые для выпаса сельскохозяйственных животных, должны быть огорожены. С целью минимизации воздействия сельскохозяйственных животных на экосистемы их перегон по территории заказника следует осуществлять по отведенным маршрутам.

С учетом того, что на территории заказника «Пижемский» располагаются населенные пункты и согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» местному населению разрешается использование природных ресурсов, было

признано целесообразным проведение его зонирования. Специалисты Коми НЦ УрО РАН предложили выделить в пределах резервата особо защитные участки (ОЗУ), где введены наиболее жесткие ограничения деятельности. Постановлением Правительства Республики Коми от 18.08.2009 г. № 250 к ОЗУ отнесено урочище «Яранский мег», располагающееся в излучине Пижмы на участке от дер. Новожиловская до порога Крайпол. На данном участке русла реки сосредоточены основные нерестово-выростные угодья атлантического лосося, а также нерестилища европейского хариуса. Кроме того, эта часть резервата играет важную роль для поддержания популяции оленя северного дикого.

Определяющую роль в качестве ключевых местообитаний редких видов растений, которые многочисленны на территории заказника «Пижемский», играют выходы карбонатных пород. Исследования, проведенные специалистами Института биологии, показали, что многие охраняемые виды растений с высоким постоянством и обилием встречаются на обнажениях известняков по берегам Пижмы на участках от р. Светлая до руч. Самоедский и от дер. Левкинская до дер. Верховская. Это представители реликтового скального флористического комплекса – *Carex alba*, *C. glacialis*, *Cotoneaster uniflorus*, *Dryas octopetala*, *D. punctata*, *Woodsia glabella*, *Epipactis atrorubens*, *Thymus talijevii*, *Anemone sylvestris*, *Asplenium viride*, *Aster alpinus*. Этим участкам, являющимся одновременно важными для поддержания популяций редких хищных птиц и сохранения уникальных объектов геологического наследия, также придан статус особо защитных.

В качестве еще одного особо защитного участка выделено урочище «Золотой Камень», расположенное в долине Пижмы по правому берегу в 13 км ниже устья р. Умба. Здесь на участке протяженностью 600 м тянутся скалы, представляющие собой минерало-литологический эталон древней (верхнедевонской) алмазо-золотосодержащей палеороссыпи.

Особо ценные экосистемы, которые редко встречаются в республике – лиственнично-еловые и елово-лиственничные леса с господством папоротников и высокотравья, приурочены к долине ручья Умбинский в нижнем течении.

Учитывая высокую эстетическую ценность ландшафтов комплексного заказника «Пижемский», их типичность для Среднего Тимана и уникальность для европейского северо-востока России, на его территории возможна и целесообразна организация экологического туризма. При этом следует трактовать экологический туризм как вид туризма, обращенный к природе; не наносящий ущерба природной среде; нацеленный на экологическое просвещение; заботящийся о сохранении местной социокультурной среды;

обеспечивающий устойчивое развитие района, где он осуществляется.

Для организации этого вида туристической деятельности в заказнике «Пижемский» необходима предварительная разработка программы, которая определила бы уровень возможной рекреационной нагрузки, не приводящей к нарушениям и деградации экосистем заказника, маршруты передвижения туристических групп, места стоянок. В основе программы должны лежать результаты исследований сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН как инициаторов выделения данной ООПТ, в том числе итоги инвентаризации биологического разнообразия заказника «Пижемский», которая проводилась в последние годы. Следует особо подчеркнуть, что пребывание туристических групп на территории заказника возможно лишь при соблюдении всех требований и правил, предъявляемых к режиму ООПТ. Поэтому вопрос об организации экологического туризма необходимо решать одновременно с вопросами организации на соответствующем уровне охраны природных комплексов, входящих в состав заказника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексный заказник «Пижемский» – одна из наиболее значимых для сохранения уникальных природных комплексов особо охраняемая природная территория не только в масштабах Республики Коми, но и всего европейского Севера России. Большая часть резервата приурочена к возвышенностям Среднего Тимана. Здесь широко распространены карстовые ландшафты и выходы карбонатных пород. Большое разнообразие экотопических условий и растительности обуславливают значительную пестроту почвенного покрова. На территории заказника описаны 15 типов постлитогенных почв, шесть типов синлитогенных почв и три типа органо-генных почв. На вершинах увалов и гряд с суглинистыми моренными суглинками, на флювиогляциальных и древнеаллювиальных песчаных отложениях в почвенных профилях прослеживаются черты подзолообразовательного процесса, типичного для почвенного покрова таежной зоны. На склонах распространены неполно-развитые маломощные почвы, на мелкоземистой или щебнисто-мелкоземистой толще карбонатных пород формируются карбо-литоземы, литоземы и ржавоземы, в карстовых воронках – стратоземы. Перечисленные типы почв не имеют аналогов в равнинных условиях. На низинных участках, где выражены процессы заболачивания, развиты полугидроморфные и гидроморфные почвы.

Разнообразие местообитаний накладывает отпечаток на характер флористических и фаунистических комплексов. На сегодняшний день флора сосудистых растений заказника «Пижемский» насчитывает 411 видов, относящихся к 217 родам и 74 семействам. В резервате зарегистрированы 190 видов листостебельных мхов из 80 родов, 30 семейств, а также 61 вид, один подвид и одна разновидность печеночников из 32 родов и 19 семейств. Показатели систематической, географической и экологической структур флор сосудистых растений и мохообразных территории заказника в целом соответствуют особенностям флор подзоны северной тайги. В то же время флористические комплексы имеют отчетливо выраженную специфику. Карстовые ландшафты, выходы известняков по берегам Пижмы и ее притоков являются ключевыми местообитаниями 43 таксонов редких и охраняемых сосудистых растений (в том числе изолированных популяций эндемичных для европей-

ского Северо-Востока видов), пяти видов мохообразных, азональных растительных сообществ (лиственничных лесов, первичных березняков, лугов). Часть из них – реликты других климатических эпох. Многие редкие виды с высоким постоянством и обилием встречаются на выходах карбонатных пород в долине Печорской Пижмы на участках от устья р. Светлая до руч. Самоедский и от дер. Левкинская до дер. Верховская. Для реликтовых скальных флористических комплексов характерны такие занесенные в региональную Красную книгу виды, как *Anemone sylvestris*, *Asplenium viride*, *Aster alpinus*, *Carex alba*, *C. glacialis*, *Cotoneaster uniflorus*, *Dryas punctata*, *Epipactis atrorubens*, *Thymus talijevii*, *Viola collina*, *Woodsia glabella*. Современное состояние популяций редких видов сосудистых растений в заказнике «Пижемский» оценено как стабильное. Это обусловлено хорошим состоянием местообитаний, в которых они произрастают.

Большая площадь резервата, значительное ландшафтное разнообразие территории, ее удаленность от крупных населенных пунктов и транспортных магистралей способствуют поддержанию в его границах высокого разнообразия животного мира и значительной численности популяций ценных в хозяйственном отношении видов. Фауна наземных позвоночных включает два вида земноводных, один вид пресмыкающихся, 131 вид птиц и 34 вида млекопитающих. В составе орнитофауны зарегистрированы 12 видов птиц, занесенных в Красные книги различного ранга. Среди них такие хищники как скопа, орлан-белохвост, беркут, сапсан, филин, сова белая. Важную роль в поддержании их численности выполняют обнажения известняков в долине Печорской Пижмы. В заказнике зарегистрированы редкие в регионе водоплавающие и околоводные птицы: лебедь малый, лебедь кликун, казарка краснозобая, поганка красношейная, поганка большая. На болотах резервата встречается серый журавль. По территории заказника проходят миграционные пути оленя северного дикого. В долинах небольших водотоков обитает норка европейская, численность которой на территории Республики Коми неуклонно снижается. Оба упомянутых вида млекопитающих находятся в регионе под особой охраной (Красная книга..., 2009). Сведения об энтомофауне заказника «Пижемский» к настоящему моменту оцениваются специалистами как недостаточно полные. Тем не менее, уже в результате предварительных исследований на территории резервата зарегистрированы 429 видов насекомых, относящихся к 279 родам, 100 семействам и 13 отрядам. Наибольшим видовым разнообразием обладают отряды двукрылые, жесткокрылые и чешуекрылые. Шесть видов включены в Красную книгу Республики Коми (2009). Степень антропогенного воздействия на среду обитания

наземных животных в целом оценена специалистами как низкая. В то же время, отмечено увеличение интенсивности организованного браконьерства из-за недостаточной охраны территории заказника.

Река Пижма, являющаяся стержнем комплексного заказника «Пижемский», – не только одна из наиболее живописных рек России, но и весьма значимый семужье-нерестовый водоток европейского Севера. В связи с этим она отнесена к водоемам высшей категории рыбохозяйственного использования. Основные нерестилища семги расположены на протяжении 208 км магистрального русла Пижмы, а общая площадь нерестово-выростных угодий составляет около 80 га. Молодь семги обитает почти на всем протяжении Пижмы – от дер. Боровская (60 км от устья) до устья р. Светлая, а также в некоторых притоках, например, реках Светлая и Умба. В магистральном течении р. Пижма участки с максимальной численностью молоди семги расположены в районе урочища «Яранский мег». Относительная численность молоди семги здесь доходит до 13% от общей численности рыб в неводных уловах (без учета речного голяна). Два вида рыбного населения р. Пижма – нельма и подкаменщик обыкновенный – занесены в Красные книги Российской Федерации и Республики Коми. На сегодняшний день охрана ихтиофауны не может оцениваться как эффективная. Так, если в 70-80-е гг. прошлого столетия в р. Печорская Пижма нерестились до 2 тыс. экземпляров семги, то в 2000-2005 гг. численность нерестовых бугров снизилась до 150-250 единиц. Основную причину этого специалисты Института биологии видят в незаконном изъятии лососей на путях нерестовых миграций море–река. Наблюдается уменьшение в уловах доли особей из старших возрастных групп еще одного ценного в промысловом отношении вида – хариуса европейского. Данный факт также свидетельствует о том, что меры, направленные на сохранение ихтиофауны на территории комплексного заказника «Пижемский», не могут считаться достаточными.

Воздействие антропогенного пресса на природные комплексы заказника «Пижемский» может со временем усиливаться в результате развития на Среднем Тимане горно-добывающей промышленности. В связи с этим обеспечение соблюдения режима охраны территории, организация планомерного мониторинга состояния экосистем и популяций редких видов могут рассматриваться как первостепенные задачи. Необходимо строгое соблюдение режимов выделенных здесь функциональных зон. Это особенно актуально с учетом того, что жители населенных пунктов, расположенных на территории заказника, ведут здесь традиционные виды хозяйственной деятельности (сенокосение, выпас). Заказник имеет хороший

потенциал для развития на его территории экологического туризма, однако это потребует дополнительных исследований и инвестиций. Развитие туризма должно быть неразрывно связано с обеспечением соответствующего режима охраны территории.

С учетом высокой ценности ландшафтов и экосистем заказника «Пижемский» для сохранения биологического разнообразия европейского Северо-Востока России и, в частности, популяций редких видов растений и животных, следует рассмотреть вопрос о придании данному резервату статуса ООПТ федерального значения.

ЛИТЕРАТУРА

Авдеев А.С. Сплавные реки Коми АССР. М.: Лесная пром-сть, 1964. 203 с.

Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1975. 656 с.

Ануфриев В.М., Бобрецов А.В. Амфибии и рептилии. СПб.: Наука, 1996. 130 с. (Фауна европейского северо-востока России; Т. IV).

Атлас Коми АССР. М.: Главное управление геодезии и картографии государственного геологического Комитета СССР, 1964. 112 с.

Афанасьева О.Е., Тетерюк Л.В. Некоторые приспособления *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. к произрастанию на выходах известняков различной экспозиции // Популяции в пространстве и времени: Матер. VIII Всерос. популяционного семинара. Нижний Новгород, 2005. С. 19-20.

Багачанова А.К. Фауна и экология мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Якутии. Якутск: Изд-во Института биологии Якутской АССР, 1990. 162 с.

Белокур В.М. К фауне кровососущих двукрылых насекомых Ненецкого национального округа и северной части Коми АССР // Энтомол. обозрение, 1960. Т. 39. Вып. 2. С. 404-409.

Боркин Л.Я., Даревский И.С. Список амфибий и рептилий фауны СССР // Амфибии и рептилии заповедных территорий. М., 1987. С. 128-141.

Валуйских О.Е. Популяционная биология *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. (Orchidaceae) на северной границе ареала: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009. 18 с.

Веб-сайт: The IUCN Red List of Threatened Species – <http://www.iucnredlist.org>.

Верхоланцева Л.А., Кочеткова В.Л. Почвы северной части прибрежной зоны Печорского водохранилища (Еджыдкыргинский профиль) // Влияние водохранилищ лесной зоны на прилегающие территории. М., 1970. С. 70-85

Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л.: Наука, 1989. 64 с.

Городков К.Б., Нарчук Э.П. Северные пределы распространения мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) в Евразии // Зоол. журн, 1998. Т. 77. № 7. С. 870-872.

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

Денисова Л.В., Никитина С.В., Заугольнова Л.Б. Программа и методика наблюдения за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. М.: ВАСХНИЛ, 1986. 34 с.

Дядечко Н.П. Кокцинеллиды Украинской ССР. Киев, 1954. 156 с.

Естафьев А.А. Особенности зонального распространения птиц на европейском северо-востоке России // Закономерности зональной организации комплексов животного населения европейского северо-востока России. Сыктывкар, 2005. С. 87-132. (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 177).

Естафьев А.А. Современное состояние, распределение и охрана авифауны таежной зоны бассейна р. Печоры. Сыктывкар, 1981. 54 с. (Сер. Науч. докл. / Коми филиала АН СССР; Вып. 68).

Железнова Г.В. Бриофлора известняковых обнажений Среднего Тимана // Охрана и рациональное использование ресурсов на Севере. Сыктывкар, 1982. С. 48-56. (Тр. Коми филиала АН СССР. № 56).

Железнова Г.В. К флоре печеночных мхов Среднего Тимана (Коми АССР) // Новости систематики низших растений, 1985. Т. 22. С. 223-229.

Железнова Г.В. Флора мохообразных Среднего Тимана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ленинград, 1984. 16 с.

Жильцова Л.А. Веснянки (Plecoptera) европейской части СССР (без Кавказа) // Энтомол. обозрение, 1966. Т. 45. Вып. 3. С. 249-525.

Забоева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 343 с.

Забоева. И.В., Попов В.А. Научный отчет по теме «Составление «Государственной почвенной карты СССР, М 1:1000000» (лист Q-39, Усть-Цилемский район, Коми АССР, бассейн р. Цильма). Сыктывкар, 1963. 48 с.

Зайцев В.Ф. Ревизия палеарктических видов двукрылых рода *Dialineura Rondani* (Diptera, Therevidae) // Энтомол. обозрение, 1971. Т. 50. Вып. 1. С. 183-199.

Зверева О.С. Гидрографическое описание речных бассейнов // Производительные силы Коми АССР. Т. II. Ч. II. Водные ресурсы. М.: Изд-во АН СССР, 1955. С. 27-45.

Зонн С.В. Железо в почвах. М.: Наука, 1982. 207 с.

Зиновьева А.Н. Фауна и экология полужесткокрылых (Heteroptera) европейского северо-востока России: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2007а. 18 с.

Зиновьева А.Н. Эколого-фаунистические особенности полужесткокрылых (Heteroptera) горной части Печоро-Илычского заповедника // Труды Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2007б. Вып. 15. С. 95-101.

Зиновьева А.Н., Долгин М.М. Зонально-ландшафтное распределение полужесткокрылых (Heteroptera) на европейском северо-востоке России // Вестн. Поморского ун-та. Сер. Естественные и точные науки, 2006. Вып. 2 (10). С. 43-48.

Зиновьева А.Н., Пестов С.В., Филиппов Н.И. Насекомые заказника «Сойвинский» // Биологическое разнообразие особо охраняемых природ-

ных территорий Республики Коми. Вып. 4. Охраняемые природные комплексы Тимана (Часть I). Сыктывкар, 2006. С. 201-215.

Зонн С.В., Рукака А.Н. Методы определения несиликатных форм железа в почвах // Почвоведение, 1978. № 2. С. 89-101.

Каспарян Д.В. Обзор палеарктических наездников трибы Pimplini (Hymenoptera Ichneumonidae). Род Pimpla Fabricius // Энтомол. обозрение, 1974. Т. 53. Вып. 2. С. 328-403.

Каспарян Д.Р. Наездники-ихневмониды, подсемейство Tryphonidae, триба Turphonini. Л.: Наука, 1973. 320 с. (Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. Т. III. Вып. 1).

Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae. Насекомые хоботные. Л.: Наука, 1981. 327 с. (Фауна СССР. Т. XIII. Вып. 2).

Кержнер И.М., Седых К.Ф. К фауне полужесткокрылых (Heteroptera) Южного Тимана // Энтомол. обозрение, 1970. Т. 2. Вып. 3. С. 95-100.

Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – Полужесткокрылые, или клопы // Определитель насекомых европейской части СССР. М.-Л.: Наука, 1964. Т. 1. С. 655-845.

Классификация и диагностика почв России. М., 2004. 341 с.

Колесникова А.А., Пестов С.В., Зиновьева А.Н., Филиппов Н.И. Энтомофауна (Insecta: Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Diptera) // Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Вып. 4. Охраняемые природные комплексы Тимана (Часть II). Сыктывкар, 2007. С. 122-142.

Красная книга Архангельской области. Редкие и охраняемые виды растений и животных / Под ред. В.А. Андреева. Архангельск, 1995. 330 с.

Красная книга Ненецкого автономного округа / Под ред. Н.В. Матвеевой, О.В. Лавриненко, И.А. Лавриненко. Нарьян-Мар, 2006. 450 с.

Красная книга Республики Коми. Сыктывкар, 2009. 792 с.

Красная книга России: правовые акты. М., 2000. 149 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.

Кривошеина М.Г. К биологии журчалок рода *Temnostoma* (Diptera, Syrphidae) с описанием личинок четырех видов // Зоол. журн., 2003. Т. 82. № 1. С. 44-51.

Кривошеина Н.П. Морфология видов рода *Temnostoma* групп *apiforme* и *vespiforme* (Diptera, Syrphidae). Сообщение 1 // Зоол. журн., 2003. Т. 82. № 12. С. 1475-1486.

Кривошеина Н.П. Морфология видов рода *Temnostoma* групп *apiforme* и *vespiforme* (Diptera, Syrphidae). Сообщение 2 // Зоол. журн., 2004. Т. 83. № 1. С. 75-92.

Кривошеина Н.П., Мамаев В.М. Определитель личинок двукрылых – обитателей древесины. М.: Наука, 1967. 367 с.

Кузнецов Б.А. Очерк зоогеографического районирования СССР. М., 1950. 200 с.

Кулик И.Л. Таежный фаунистический комплекс млекопитающих Евразии // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1972. Т. LXXVII. Вып. 4. С. 11-24.

Кулик С.А. Краевики и красноклопы (Heteroptera, Coreidae, Pyrrhocoridae) Восточной Сибири и Дальнего Востока // Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. Иркутск: Наука, 1973. С. 32-44.

Лащенкова А.Н. Заметки о флоре известняков р. Пижма // Изв. Коми филиала ВГО, 1959. Вып. 5. С. 107-110.

Лащенкова А.Н., Непомилуева Н.И. Редкие растительные сообщества Среднего Тимана, нуждающиеся в охране // Охрана и рациональное использование растительных ресурсов на Севере. Сыктывкар: Изд-во Коми филиала АН СССР, 1982. С. 28-36.

Лесков А.И. Реликтовые элементы во флоре лесного Северо-Востока европейской части СССР // Проблема реликтов во флоре СССР. М.-Л., 1938. Вып. 1. С. 67-79.

Лутта А.С. Слепни Карелии. Л.: Наука, 1970. 304 с.

Лутта А.С., Быкова Х.И. Слепни (сем. Tabanidae) европейского севера СССР. Л.: Наука, 1982. 184 с.

Лоскутова О.А. Веснянки. СПб.: Наука, 2006. 224 с. (Фауна европейского северо-востока России; Т. IX).

Малахов А.А. Геология Среднего Тимана и западного Притиманья. М.-Л., 1940. 69 с. (Тр. Северного геологического управления. Вып. 6).

Марвин М.Я., Турьева В.В. Млекопитающие Коми АССР // Фауна Урала и европейского Севера. Свердловск, 1979. Вып. 7. С. 45-78.

Мартыненко В.А. Сем. Orchidaceae Juss. Ятрышниковые // Флора северо-востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1976. Т. II. С. 118-133.

Медведев А.А. Жуки-щелкуны. СПб.: Наука, 2005. 158 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. VIII. Ч. 1).

Млекопитающие: Китообразные, Хищные, Ластоногие, Парнопалые. СПб.: Наука, 1998. 285 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. 2. Ч. 2).

Млекопитающие: Насекомоядные, Рукокрылые, Зайцеобразные, Грызуны. СПб.: Наука, 1994. 280 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. 2, Ч. 1).

Наземные и водные экосистемы государственного природного заказника «Сэбысь» / *С.В. Дегтева, Т.В. Евдокимова, А.А. Естафьев* и др. // Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Сыктывкар, 2004. Вып. 1. 128 с.

Новоселов А.П. Современное состояние рыбной части сообществ в водоемах европейского северо-востока России: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2000. 50 с.

Олсуфьев Н.Г. Слепни (Tabanidae). Л., 1977. 434 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 7. Вып. 2).

Олсуфьев Н.Г., Поляков В.А. Слепни крайнего Севера СССР и условия их нападения // Мед. паразитол. и паразит. болезни, 1984. № 1. С. 24-28.

Особо охраняемые природные территории Притиманья (Ухтинский и Сосногорский районы) / *С.В. Дегтева, Л.В. Тетерюк, Т.Н. Пыстина* и др. // Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Сыктывкар, 2007. Вып. 5. 212 с.

Остроумов Н.А. Животный мир Коми АССР: Позвоночные. Сыктывкар, 1972. 280 с.

Остроумов Н.А. Рыбы р. Мезени // Изв. Коми филиала Геогр. об-ва СССР. Сыктывкар, 1954. № 2. С. 33-41.

Остроушко Т.С. Кровососущие комары Коми АССР и их биология // Паразитология, 1967. Т. 1. Вып. 4. С. 311-318.

Остроушко Т.С., Панюкова Е.В., Пестов С.В. Двукрылые насекомые (Insecta: Diptera) комплекса «гноус» фауны европейского северо-востока России // Беспозвоночные европейского северо-востока России. Сыктывкар, 2007. С. 190-235 (Тр. Коми НЦ УрО РАН; № 183).

Охраняемые природные комплексы Вычегодско-Мезенской равнины / *Б.И. Груздев, С.В. Дегтева, М.В. Дулин* и др. // Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Сыктывкар, 2005. Вып. 2. 172 с.

Охраняемые природные комплексы Тимана / *Л.В. Тетерюк, Г.В. Железнова, В.А. Канев* и др. // Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Сыктывкар, 2006. Вып. 4. Ч. 1. 272 с.

Охраняемые природные комплексы Тимана. Ч. 2. Комплексный ландшафтный заказник «Белая Кедва» / *С.В. Дегтева, Л.В. Тетерюк, Т.Н. Пыстина* и др. // Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми. Сыктывкар, 2007. Вып. 4. Ч. 2. 208 с.

Павлинов И.Я., Крускоп С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В. Наземные звери России. Справочник-определитель. М., 2002. 298 с. (Определители по флоре и фауне России. Вып. 2).

Панфилов Д.В. К экологической характеристике шмелей в условиях Московской области // Уч. зап. Моск. гор. пед. ин-та им. В.П. Потемкина, 1956. Т. LXI. С. 467-483.

Плавильщиков Н.Н. Жуки-дровосеки. М.-Л., 1936. 612 с. (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 21. Вып. 1).

Правила охоты и спортивного рыболовства в Коми АССР. Сыктывкар, 1990. 49 с.

Птицы: Неворобьиные. СПб.: Наука, 1995. 325 с. (Фауна европейского северо-востока России; Т. I. Ч. 1).

Птицы: Неворобьиные. СПб.: Наука, 1999. 290 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. I. Ч. 2).

Пучков В.Г. Главнейшие клопы-слепняки-вредители сельскохозяйственных культур. Киев: Наукова думка, 1966. 172 с.

Пучков В.Г. Новые виды Heteroptera, повреждающие многолетние бобовые травы в центрально-черноземной полосе // Энтотомол. обозрение, 1952. Т. 32. С. 76-81.

Пучков В.Г. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – полужесткокрылые // Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Киев: Наука, 1972. Т. I. С. 222-262.

Пучкова Л.В. Яйца настоящих полужесткокрылых (Hemiptera-Heteroptera). VI. Pentatomoidea, 2, Pentatomidae и Plataspidae // Энтотомол. обозрение, 1961. Т. 40. Вып. 1. С. 131-143.

Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург, 2001. 608 с.

Савченко Е.Н. Комары лимониды фауны СССР: Определитель надвидовых таксонов с каталогизированным обзором видов. Киев: Наукова думка, 1989. 380 с.

- Савченко Е.Н.* Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). М.: Наука, 1961. 488 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 2. Вып. 3. Ч.1).
- Савченко Е.Н.* Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). М.: Наука, 1973. 283 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые; Т. 2. Вып. 5).
- Савченко Е.Н.* Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). М.: Наука, 1983. 584 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 2. Вып. 1-2).
- Садырин В.М., Лешко Ю.В.* Поденки (Ephemeroptera). СПб.: Наука, 2007. 276 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. VI).
- Санникова М.Ф.* Материалы к фауне наземных полужесткокрылых (Hemiptera) Тюменской области // Основные вопросы энтомологии и вирусологии сельского хозяйства Северного Зауралья. Тюмень, 1975. С. 21-32. (Тр. НИИ сельского хоз-ва Северного Зауралья. Вып. VI).
- Свиридов А.В., Седых К.Ф.* Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Республики Коми // Russian Entomol. J., 2005. Vol. 14(4). P. 329-345.
- Седых К.Ф.* Животный мир Коми АССР. Беспозвоночные. Сыктывкар, 1974. 188 с.
- Седых К.Ф.* Новые виды, подвиды и дополнения к фауне чешуекрылых Коми АССР // Географические аспекты охраны флоры и фауны на северо-востоке европейской части СССР. Сыктывкар, 1977. С. 97-108.
- Сивова А.В.* Экология и трофические связи некоторых личинок-энтомофагов мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Дальнего Востока России // Чтения памяти А.И. Куренцова. Владивосток: Дальнаука, 2003. Вып. XIV. С. 21-29.
- Соловкина Л.Н.* Рост, летнее питание молоди семги на р. Печорская Пижма // Зоол. журн., 1964. Т. 43. Вып. 10. С. 1499-1510.
- Соловкина Л.Н.* Рыбные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 168 с.
- Список мхов Восточной Европы и Северной Азии / М.С. Игнатов, О.М. Афонина, Е.А. Игнатова и др. // Арктоа. Бриологический журнал, 2006. № 15. С. 1-130.*
- Степанян Л.С.* Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. М., 2003. 808 с.
- Татаринов А.Г., Долгин М.М.* Булавоусые чешуекрылые. СПб.: Наука, 1999. 183 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. VII. Ч. 1).
- Татаринова А.Ф., Никитский Н.Б., Долгин М.М.* Усачи, или Дровосеки (Coleoptera, Cerambycidae). СПб.: Наука, 2007. 301 с. (Фауна европейского северо-востока России. Т. VIII. Ч. 2).
- Тетерюк Л.В. Gypsophila uralensis* Less., сем. Caryophyllaceae – Качим уральский, сем. Гвоздичные // Биология и экология редких видов растений Республики Коми. Екатеринбург, 2009а. Ч. 2. С. 9-38.
- Тетерюк Л.В. Papaver lapronicum* (Tolm.) Nordh. subsp. *jugoricum* (Tolm.) Tolm., сем. Papaveraceae – Мак югорский, сем. Маковые // Биология и экология редких видов растений Республики Коми. Екатеринбург, 2009. Ч. 2. С. 119-142.
- Тетерюк Л.В. Silene paucifolia* Ledeb., сем. Caryophyllaceae – Смолевка малолистная, сем. Гвоздичные // Биология и экология редких видов растений Республики Коми. Екатеринбург, 2009б. Ч. 2. С. 39-62.
- Тетерюк Л.В.* Башмачок настоящий // Биология и экология редких видов растений Республики Коми. Екатеринбург, 2003а. С. 28-42.

Тетерюк Л.В. Башмачок пятнистый // Биология и экология редких видов растений Республики Коми. Екатеринбург, 2003б. С. 43-58.

Тетерюк Л.В. Смолевка поникшая // Биология и экология редких видов растений Республики Коми. Екатеринбург, 2003в. С. 84-95.

Тихомиров А.М., Болотов И.Н. Фауна булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) заповедника «Пинежский» и сопредельных территорий // Северная экология. Екатеринбург: УрО РАН, 2000. С. 334-342.

Торсуев Н.П., Лазаревич К.С., Выркин В.Б. Миронов А.В. Карст Каменноугольной гряды Тиманского поднятия // Физическая география и геоморфология Среднего Поволжья (и других регионов страны). Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1972. С. 75-82.

Улле З.Г. Фиалка Морица // Красная книга Республики Коми. Сыктывкар, 2009. С. 548.

Флора Северо-Востока европейской части СССР. Л., 1976. Т. 2. 316 с.; Т. 3. 293 с.

Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae). Новосибирск: Наука, 1979. 472 с.

Шилов В.Ф. Коротконадкрылые жуки подсемейства Staphylininae (Coleoptera, Staphylinidae) Коми АССР // Энтомол. обозрение, 1975. Т. 54. Вып. 2. С. 374-378.

Шилов В.Ф. Материалы по фауне коротконадкрылых жуков подсемейства Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) Коми АССР // Энтомол. обозрение, 1976. Т. 55. Вып. 4. С. 823-824.

Шишкин Б.К. Род *Silene* / Флора СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. Т. 6. С. 577-685.

Шляков Р.Н. Печеночные мхи Севера СССР. Л., 1980. Вып. 3. 190 с.

Штакельберг А.А. Краткий обзор палеарктических видов рода *Spilomyia* Mg. (Diptera, Syrphidae) // Энтомол. обозрение, 1958. Т. 37. Вып. 3. С. 759-768.

Штегман Б.К. Основы орнитографического деления Палеарктики. М.-Л., 1938. 156 с. (Зоол. ин-т АН СССР. Фауна СССР. Новая серия. № 19. Птицы. Т. 1. Вып. 2).

Шубина В.Н. Бентос лососевых рек Урала и Тимана. СПб., 2006. 401 с.

Юдин Ю.П. Реликтовая флора известняков северо-востока европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1963. Вып. 4. С. 493-587.

Юркин М.В. Опыт акклиматизации и реакклиматизации животных в Коми АССР // Охрана природы в Коми АССР. Сыктывкар, 1961. С. 87-93.

Яковлев Е.Б. Двукрылые Палеарктики, связанные с грибами и миксомицетами. Петрозаводск: КарНЦ УрО РАН, 1994. 128 с.

Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region / Eds. B. Aukema, Chr. Rieger. Amsterdam. Netherlands Entomol. Soc., 1996. Vol. 2. 361 p.; 1999. Vol. 3. 577 p.; 2006. Vol. 5. P. 267277.

Ignatov M.S., Afonina O.M. Check-list of mosses of the former USSR // Arctoa, 1992. Vol. 1-2. P. 10-86.

Konstantinova N.A., Potemkin A.D. Liverworts of the Russian Arctic: an annotated check-list and bibliography // *Arctoa*, 1996. № 6. P. 125-150

Konstantinova N.A., Vasiljev A.N. On the hepatic flora of Sayan Mountains (South Siberia) // *Arctoa*, 1994. № 3. P. 123-132

Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andrejeva E.N. et al. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // *Arctoa*, 2009. Vol. 18. P. 1-64.

Konstantinova N.A., Potemkin A.D., Schljakov R.N. Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR // *Arctoa*, 1992. № 1. P. 87-127.

Rotheray G., Hancock G., Horsfield D. et al. The biodiversity and conservation of saproxylic Diptera in Scotland // *Jornal of Insect Concer-
vation*. 2001. № 5. P. 77-85.

Wagner E. Wanzen oder Heteroptera I. Pentatomorpha. Hamburg: Verlag Jena, 1966. 235 S. (Die Tierwelt Deutschlands. Teil 54).

СПИСОК ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ
ЗАКАЗНИКА «ПИЖЕМСКИЙ»

Woodsiaceae (Diels) Herter

Woodsia glabella R. Br.

Dryopteridaceae Ching

Dryopteris carthusiana (Vill.)

H.P. Fuchs (= *D. spinulosa*)

Athyriaceae Alst.

Cystopteris dickieana R. Sim

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

Diplazium sibiricum

(Turcz. ex G.Kunze) Kurata

Gymnocarpium dryopteris

(L.) Newm.

Gymnocarpium robertianum

(Hoffm.) Newm.

Rhizomatopteris montana

(Lam.) A.Khokhr.

Aspleniaceae New.

Asplenium viride Huds.

Botrychiaceae Horan.

Botrychium lunaria (L.) Sw.

Botrychium multifidum

(S.G. Gmel.) Rupr.

Equisetaceae Rich. ex DC.

Equisetum arvense L.

Equisetum fluviatile L.

(= *E. limosum*)

Equisetum hyemale L.

Equisetum palustre L.

Equisetum pratense Ehrh.

Equisetum scirpoides Michx.

Equisetum sylvaticum L.

Lycopodiaceae Beauv. ex Mirb.

Diphasiastrum complanatum (L.)

Holub (= *Diphasium complanatum*)

Diphasiastrum tristachyum (Pursh)

Holub (= *Diphasium tristachyum*)

Lycopodium annotinum L.

Lycopodium clavatum L.

Huperziaceae Rothm.

Huperzia selago (L.) Bernh. ex

Schrank et C.Mart.

Selaginellaceae Willk.

Selaginella selaginoides (L.)

C.Mart.

Pinaceae Lindl.

Larix sibirica Ledeb.

Picea obovata Ledeb.

Pinus sylvestris L.

Cupressaceae Rich. ex Bartl.

Juniperus communis L.

Juniperus sibirica Burgsd.

Sparganiaceae Rudolphi

Sparganium emersum Rehm.

Sparganium minimum Wallr.

Potamogetonaceae Dumort.

Potamogeton alpinus Balb

Potamogeton filiformis Pers.*⁷

Potamogeton gramineus L.

Potamogeton lucens L.*

Potamogeton perfoliatus L.

Juncaginaceae Rich.

Triglochin palustre L.

Scheuchzeriaceae Rudolphi

Scheuchzeria palustris L.

Butomaceae Rich.

Butomus umbellatus L.

Poaceae Barnhart

Agrostis gigantea Roth

Agrostis korczaginii Senjan.-

Korcz.*

Agrostis tenuis Sibth.

Alopecurus aequalis Sobol.

Alopecurus pratensis L.

Anthoxanthum odoratum L.

Avenella flexuosa (L.) Drej.

Brachypodium pinnatum (L.)

Beauv.*

Bromopsis inermis (Leyss.) Holub

Bromopsis pumpilleana (Scribn.)

Holub*

Calamagrostis epigeios (L.) Roth

⁷ Знаком «*» обозначены виды, которые найдены авторами впервые для заказника «Пижемский».

Calamagrostis lapponica (Wahlenb.)
 C. Hartm.
Calamagrostis neglecta (Ehrh.)
 Gaertn., Mey. et Scherb.
Calamagrostis purpurea (Trin.)
 Trin.
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.
Elymus caninus (L.) L.
Elymus fibrosus (Schrenk) Tzvel.
Elymus mutabilis (Drob.) Tzvel.
Elytrigia repens (L.) Nevski
Festuca ovina L.
Festuca pratensis Huds.
Festuca rubra L.
Hierochloë odorata (L.) Beauv.
Melica nutans L.
Milium effusum L.
Phalaroides arundinacea (L.)
 Rauschert
Phleum alpinum L.
Phragmites australis (Cav.) Trin.
 ex Steud.
Poa alpina L.
Poa annua L.
Poa nemoralis L.
Poa palustris L.
Poa pratensis L.
Poa sibirica Roshev.
Poa trivialis L.
Trisetum sibiricum Rupr.
Cyperaceae Juss.
Baeotryon alpinum (L.) Egor.
Baeotryon caespitosum (L.) A.
 Dietr.
Carex acuta L.
Carex alba Scop.
Carex aquatilis Wahlenb.
Carex atherodes Spreng.
Carex brunnescens (Pers.) Poir.
Carex capillaris L.
Carex cespitosa L.
Carex chordorrhiza Ehrh.
Carex cinerea Poll.
Carex diandra Schrank
Carex digitata L.
Carex dioica L.
Carex ericetorum Poll.
Carex glacialis Mackenz.
Carex globularis L.
Carex lachenalii Schkuhr
Carex lasiocarpa Ehrh.
Carex limosa L.
Carex loliacea L.
Carex media R.Br.
Carex nigra (L.) Reichard
Carex obtusata Liljeb.
Carex ornithopoda Willd.
Carex pauciflora Lightf.
Carex paupercula Michx.
Carex rhynchophylla C.A. Mey
Carex rostrata Stokes
Carex vaginata Tausch
Carex vesicaria L.
Eleocharis palustris (L.) Roem. et
 Schult.
Eleocharis quinqueflora (F.X.
 Hartm.) O. Schwarz
Eriophorum gracile Koch
Eriophorum polystachion L.
Eriophorum russeolum Fries
Eriophorum scheuchzeri Hoppe
Eriophorum vaginatum L.
Scirpus lacustris L.
Lemnaceae S.F.Gray
Lemna minor L.
Lemna trisulca L.
Juncaceae Juss.
Juncus filiformis L.
Juncus nodulosus Wahlenb.
Juncus stygius L.
Luzula frigida (Buchenau) Sam.
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.
Luzula parviflora (Ehrh.) Desv.
Luzula pilosa (L.) Willd.
Melanthiaceae Batsch
Tofieldia pusilla (Michx.) Pers.
Veratrum lobelianum Bernh.
Alliaceae J.Agardh
Allium schoenoprasum L.
Trilliaceae Lindl.
Paris quadrifolia L.
Convallariaceae Horan.
Maianthemum bifolium (L.) F.W.
 Schmidt.
Orchidaceae Juss.
Coeloglossum viride (L.) C. Hartm.
Corallorhiza trifida Chatel.
Cypripedium calceolus L.

Cypripedium guttatum Sw.
Dactylorhiza hebridensis (Wilmott) Aver.
Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Bess.
Goodyera repens (L.) R.Br.
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.
Leucorchis albida (L.) E. Mey.
Listera cordata (L.) R.Br.
Salicaceae Mirb.
Populus tremula L.
Salix bebbiana Sarg.
Salix caprea L.
Salix dasyclados Wimm.
Salix hastata L.
Salix glauca L.
Salix jensseensis (Fr.Schmidt) B. Floder.
Salix lapponum L.
Salix myrsinifolia Salisb.
Salix myrsinites L.
Salix myrtilloides L.
Salix pentandra L.
Salix phyllicifolia L.
Salix pyrolifolia Ledeb.
Salix recurvigemma A. Skvorts.
Salix reticulata L.
Salix viminalis L.
Betulaceae S.F. Gray
Alnus incana (L.) Moench
Betula humilis Schrank
Betula nana L.
Betula pendula Roth
Betula pubescens Ehrh.
Urticaceae Juss.
Urtica dioica L.
Polygonaceae Juss.
Bistorta major S.F. Gray
(= *Polygonum bistorta*)
Bistorta vivipara (L.) S.F. Gray
(= *Polygonum viviparum*)
Persicaria lapathifolia (L.) S.F. Gray
(= *Polygonum tomentosum*)
Polygonum aviculare L.
Rumex acetosa L.
Rumex acetosella L.
Rumex aquaticus L.
Rumex crispus L.
Rumex pseudonatronatus (Borb.) Borb. ex Murb.
Caryophyllaceae Juss.
Cerastium arvense L.
Cerastium holosteoides Fries
Cerastium jensejense Hult.
Dianthus superbus L.
Gypsophyla uralensis Less.
Melandrium album (Mill.) Garcke
Minuartia stricta (Sw.) Hiern
Minuartia verna (L.) Hiern
Moehringia lateriflora (L.) Fenzl
Oberna behen (L.) Ikonn. (= *Silene cucubalus*)
Sagina procumbens L.
Sagina saginoides (L.) Karst.
Silene nutans L.
Silene paucifolia Ledeb.
Stellaria bungeana Fenzl
Stellaria crassifolia Ehrh.
Stellaria media (L.) Vill.
Stellaria nemorum L.
Nymphaeaceae Salisb.
Nuphar lutea (L.) Smith
Ceratophyllaceae S.F. Gray
Ceratophyllum demersum L.
Ranunculaceae Juss.
Aconitum septentrionale Koelle
(= *A. excelsum*)
Actaea erythrocarpa Fisch.
Anemone sylvestris L.
Atragene sibirica L.
Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch
Caltha palustris L.
Delphinium elatum L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus auricomus L.
Ranunculus glabriusculus Rupr.
Ranunculus lapponicus L.
Ranunculus monophyllus Ovcz.
Ranunculus polyanthemus L.
Ranunculus repens L.
Ranunculus reptans L.
Ranunculus subborealis Tzvel.
Thalictrum alpinum L.
Thalictrum flavum L.
Thalictrum minus L.
Thalictrum simplex L.
Trollius europaeus L.

Papaveraceae Juss.

Papaver lapponicum ssp. *jugoricum*
(Tolm.) Tolm.

Fumariaceae DC.

Corydalis capnoides (L.) Pers.

Paeoniaceae Rudolphi

Paeonia anomala L.

Brassicaceae Burnett

Allyssum obovatum (C.A. Mey)
Turcz.

Barbarea stricta Andrz.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Cardamine amara L.

Cardamine pratensis L.

Draba hirta L.

Erysimum cheiranthoides L.

Erysimum hieracifolium L.

Rorippa palustris (L.) Bess.

Turritis glabra L.

Droseraceae Salisb.

Drosera anglica Huds.

Drosera rotundifolia L.

Crassulaceae DC.

Hylotelephium triphyllum (Haw.)
Holub

Saxifragaceae Juss.

Chrysosplenium alternifolium L.

Chrysosplenium tendrarum (Lund
ex Malmgr.) Th. Fries

Saxifraga cespitosa L.

Saxifraga cernua L.

Saxifraga hirculus L.

Saxifraga nivalis L.

Parnassiaceae S.F. Gray

Parnassia palustris L.

Grossulariaceae DC.

Ribes hispidulum (Jancz.) Pojark.

Ribes nigrum L.

Ribes rubrum L.

Rosaceae Juss.

Alchemilla baltica Sam. ex Juz.

Alchemilla glomerulans Bus.

Alchemilla murbeckiana Bus.

Alchemilla subcrenata Bus.

Comarum palustre L.

Cotoneaster uniflorus Bunge x

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex
Blytt

Cotoneaster uniflorus Bunge

Dryas punctata Juz. ex Blytt

Dryas octopetala L.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim.

Fragaria vesca L.

Geum rivale L.

Padus avium Mill.

Potentilla anserina L.

Potentilla crantzii (Crantz) G. Beck
ex Fritsch

Potentilla chrysantha Trev.

Potentilla kuznetzowii (Govor.)
Juz.

Rosa acicularis Lindl.

Rosa majalis Herrm.

Rubus arcticus L.

Rubus chamaemorus L.

Rubus humilifolius C.A. Mey.

Rubus idaeus L.

Rubus matsumuranus Levl. et
Vaniot*

Rubus saxatilis L.

Sanguisorba officinalis L.

Sorbus aucuparia L.

Sorbus sibirica Hedl.

Spiraea media Franz Schmidt

Fabaceae Lindl.

Amoria repens (L.) C. Presl

Astragalus danicus Retz.

Astragalus frigidus (L.) A. Gray

Astragalus subpolaris Boriss. et
Schischk.

Hedysarum alpinum L.

Hedysarum arcticum B. Fedtsch.

Lathyrus pratensis L.

Lathyrus vernus (L.) Bernh.

Trifolium pratense L.

Vicia cracca L.

Vicia sepium L.

Vicia sylvatica L.

Geraniaceae Juss.

Geranium sylvaticum L.

Oxalidaceae R.Br.

Oxalis acetosella L.

Polygalaceae R.Br.

Polygala amarella Grantz

Callitrichaceae Link

Callitriche hermaphroditica L.

Callitriche palustris L.

Empetraceae S.F. Gray

Empetrum hermaphroditum
 Hagerup
Empetrum nigrum L.
Violaceae Batsch
Viola biflora L.
Viola canina L.
Viola collina Bess.
Viola epipsila Ledeb.
Viola mauritii Tepl.
Viola mirabilis L.
Viola palustris L.
Viola rupestris F. Schmidt
Viola sergievskiae Tzvel.
Viola tricolor L.
Thymelaeaceae Juss.
Daphne mezereum L.
Onagraceae Juss.
Chamaenerion angustifolium (L.)
 Scop.
Epilobium alsinifolium Vill.
Epilobium palustre L.
Haloragaceae R.Br.
Myriophyllum spicatum L.
Hippuridaceae Link
Hippuris vulgaris L.
Apiaceae Lindl.
Angelica archangelica L.
Angelica sylvestris L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Chaerophyllum prescottii DC.
Cicuta virosa L.
Conioselinum tataricum Hoffm.
Heracleum sibiricum L.
Pachypleurum alpinum Ledeb.
Seseli condusatam (L.) Reichenb.
 fil.
Cornaceae Dumort.
Chamaepericlymenum suecicum (L.)
 Aschers. et Graebn.
Pyrolaceae Dumort.
Moneses uniflora (L.) A. Gray
Ortilia secunda (L.) House
Pyrola media Sw.
Pyrola minor L.
Pyrola rotundifolia L.
Monotropaceae Nutt.
Hypopitys monotropa Crantz*
Ericaceae Juss.
Andromeda polifolia L.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.
Arctous alpina (L.) Niedenzu
Chamaedaphne calyculata (L.)
 Moench
Ledum palustre L.
Oxycoccus microcarpus Turcz. ex.
 Rupr.
Oxycoccus palustris Pers.
Vaccinium myrtillus L.
Vaccinium uliginosum L.
Vaccinium vitis-idaea L.
Primulaceae Vent.
Cortusa matthioli L.
Lysimachia vulgaris L.
Naumburgia thyrsiflora (L.)
 Reichenb.
Primula farinosa L.
Trientalis europaea L.
Gentianaceae Juss.
Gentiana lingulata (Agardh)
 Pritchard
Menyanthaceae Dumort.
Menyanthes trifoliata L.
Polemoniaceae Juss.
Polemonium acutiflorum Willd. ex
 Roem. et Schult.
Polemonium caeruleum L.
Boraginaceae Juss.
Myosotis palustris (L.) L.
Lamiaceae Lindl.
Glechoma hederacea L.
Dracocephalum ruyschiana L.
Lamium album L.
Mentha arvensis L.
Prunella vulgaris L.
Scutellaria galericulata L.
Thymus paucifolius Klok.
Thymus talijevii Klok. et Shost.
Scrophulariaceae Juss.
Euphrasia frigida Pugsł.
Euphrasia parviflora Schag.
Linaria vulgaris L.
Melampyrum pratense L.
Melampyrum sylvaticum L.
Pedicularis lapponica L.
Pedicularis palustris L.
Pedicularis sceptrum-carolinum L.
Pedicularis uralensis Vved.
Rhinanthus vernalis (N. Zing.)

Schischk. et Serg.
Veronica longifolia L.
Veronica serpyllifolia L.
Lentibulariaceae Rich.
Pinguicula alpina L.
Utricularia intermedia Hayne
Utricularia vulgaris L.
Plantaginaceae Juss.
Plantago intermedia DC.*
Plantago major L.
Plantago media L.
Rubiaceae Juss.
Galium boreale L.
Galium mollugo L.
Galium palustre L.
Galium uliginosum L.
Caprifoliaceae Juss.
Linnaea borealis L.
Lonicera pallasii Ledeb.
Adoxaceae Trautv.
Adoxa moschatellina L.
Valerianaceae Batsch
Valeriana capitata Pall. ex Link
Valeriana wolgensis Kazak.
Campanulaceae Juss.
Campanula rotundifolia L.
Asteraceae Dumort.
Achillea millefolium L.
Antennaria dioica (L.) Gaertn.
Artemisia vulgaris L.
Aster alpinus L.
Aster sibiricus L. (=A.
subintegerrimus)
Cacalia hastata L.
Carduus crispus L.
Cirsium heterophyllum (L.) Hill
Crepis paludosa (L.) Moench
Crepis sibirica L.
Crepis tectorum L.
Erigeron acris L.
Erigeron borealis (Vierh.) Simm.*
Hieracium altipes (Lindb.fil. ex
 Zahn) Juxip (=H.murorum)
Hieracium caespitosum Dumort.
Hieracium laevigatum Willd.
Hieracium pilosella L.
Hieracium umbellatum L.
Inula britannica L.
Inula salicina L.
Lactuca sibirica (L.) Maxim.
Leontodon autumnalis L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Ligularia sibirica (L.) Cass.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.
 Bip.et F. Schultz
Petasites frigidus (L.) Fries
Petasites radiatus (J.F. Gmel.)
 Toman
Saussurea alpina (L.) DC.
Saussurea parviflora (Poir.) DC.
Senecio nemorensis L.
Solidago virgaurea L.
Tanacetum vulgare L.
Taraxacum officinale Wigg.
Taraxacum perfiljewii Orlova
Tephroseris heterophylla (Fisch.)
 Konechn.
Tephroseris integrifolia (L.) Holub
Tripleurospermum perforatum
 (Merat) M. Lainz
Tussilago farfara L.

СПИСОК БРИОФИТОВ ЗАКАЗНИКА «ПИЖЕМСКИЙ»

ПЕЧЕНОЧНИКИ

- Aneura pinguis* (L.) Dumort.
Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske
Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske
Blasia pusilla L.
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Calypogeia integristipula Steph.
C. muelleriana (Schiffn.) Mull.Frib.
Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Mull.Frib.
C. sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.
C. loitlesbergeri Schiffn.
C. lunulifolia (Dumort.) Dumort.
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn.
C. hampeana (Nees) Schiffn.
C. spinigera (Lindb.) Warnst.
Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. var. *fragilis* (A.Roth) Mull.Frib.
Ch. pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. var. *pallescens*
Ch. polyanthos (L.) Corda var. *polyanthos*
Cladopodiella fluitans (Nees) H.Buch
Conocephalum conicum (L.) Dumort. s. str.
Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.
Harpanthus flotovianus (Nees) Nees
Isopaches bicrenatus (Schmidel ex Hoffm.) H.Buch
Leiocolea collaris (Nees) Schljakov
L. badensis (Gottsche) Jorg.
L. bantriensis (Hook.) Jorg.
L. gillmanii (Austin) A.Evans
L. heterocolpos (Thed. ex C.Hartm.) H.Buch
Lepidozia reptans (L.) Dumort.
Lophocolea minor Nees
Lophozia excisa (Dicks.) Konstant. & Vilnet
Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.
L. longidens (Lindb.) Konstant. & Vilnet
Lophozia longidens (Lindb.) Macoun
L. perssonii (H.Buch & S.W.Arnell) Konstant. & Vilnet
Lophozia perssonii H.Buch & S.W.Arnell
L. propagulifera (Gottsche) Konstant. & Vilnet
Lophozia propagulifera (Gottsche) Steph.
Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort.
L. ventricosa var. *longiflora* (Nees) Macoun
L. guttulata (Lindb. & Arnell) A.Evans
Lophozia ventricosa var. *guttulata* (Lindb. et H.W. Arnell) Bakalin
Marchantia polymorpha L. subsp. *montivagans* Bischl. & Boissel.-Dub. (*M. alpestris* (Nees) Burgeff)
M. polymorpha L. subsp. *ruderalis* Bischl. & Boissel.-Dub. (*M. latifolia* Gray, *M. polymorpha* auct. non L.)
Mylia anomala (Hook.) Gray
Orthocaulis floerkei (F.Weber & D.Mohr) H.Buch
Schljakovia kunzeana (Huebener) Konstant. & Vilnet
Orthocaulis kunzeanus (Huebener) H.Buch
Schljakovianthus quadrilobus (Lindb.) Konstant. & Vilnet
Orthocaulis quadrilobus (Lindb.) H.Buch
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.
Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.
Preissia quadrata (Scop.) Nees
Ptilidium ciliare (L.) Hampe
P. pulcherrimum (Weber) Vain.

Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.
Scapania curta (Mart.) Dumort.
S. irrigua (Nees) Nees
S. mucronata H.Buch
S. paludicola Loeske & Mull. Frib.
S. praetervis Meyl.
S. subalpina (Nees ex Lindenb.)
 Dumort.
S. undulata (L.) Dumort.
Solenostoma confertissimum (Nees)
 Schljakov
S. sphaerocarpum (Hook.) Steph.
Sphenolobus minutus (Schreb.)
 Berggr.
Tetralophozia setiformis (Ehrh.)
 Schljakov
Tritomaria exsectiformis (Breidl.)
 Loeske
T. quinquentata (Huds.) H.Buch
T. scitula (Taylor) Jorg.

ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ

Abietinella abietina (Hedw.)
 M.Fleisch.
Amblystegium serpens (Hedw.)
 Bruch et al.
Aulacomnium palustre (Hedw.)
 Schwagr.
Barbula unguiculata Hedw.
Brachythecium albicans (Hedw.)
 Bruch et al.
B. campestre (Mull. Hal.) Bruch et
 al.
B. cirrosum (Schwagr.) Schimp.
B. erythrorrhizon Bruch et al.
B. mildeanum (Schimp.) Schimp.
B. rivulare Bruch et al.
B. salebrosum (F.Weber et D.Mohr)
 Bruch et al.
B. turgidum (Hartm.) Kindb.
Bryobrittonia longipes (Mitt.)
 D.G.Horton
Bryoerythrophyllum recurvirostrum
 (Hedw.) P.C.Chen
Bryum arcticum (R.Br.) Bruch et
 al.
B. argenteum Hedw.
B. moravicum Podp.
B. pallens Sw. ex anon.

B. pallescens Schleich. ex Schwagr.
B. pamirense H.Philib. ex Broth.
B. pseudotriquetrum (Hedw.)
 P.Gaertn., B.Mey. et Schreb.
Calliargon cordifolium (Hedw.)
 Kindb.
C. giganteum (Schimp.) Kindb.
Calliargonella cuspidata (Hedw.)
 Loeske
C. lindbergii (Mitt.) Hedenas
Campyliadelphus chrysophyllus
 (Brid.) R.S.Chopra
Campylidium calcareum (Crundw.)
 et Nyholm) Ochyra
C. sommerfeltii (Myrin) Ochyra
Campyllum protensum (Brid.)
 Kindb.
C. stellatum (Hedw.) C.E.O. Jensen
Catoscopium nigratum (Hedw.)
 Brid.
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Cirriphyllum piliferum (Hedw.)
 Grout
Climacium dendroides (Hedw.)
 F.Weber et D.Mohr
Cratoneuron filicinum (Hedw.)
 Spruce
Cyrtomnium hymenophylloides
 (Huebener) T.J.Kop.
Dichodontium pellucidum (Hedw.)
 Schimp.
Dicranella cerviculata (Hedw.)
 Schimp.
D. crispa (Hedw.) Schimp.
D. grevilleana (Brid.) Schimp.
D. heteromalla (Hedw.) Schimp.
D. schreberiana (Hedw.) Hilf. ex
 H.A. Crum et L.E.Anderson
D. subulata (Hedw.) Schimp.
Dicranum acutifolium (Lindb. et
 Arnell) C.E.O.Jensen
D. angustum Lindb.
D. bonjeanii De Not.
D. brevifolium (Lindb.) Lindb.
D. flexicaule Brid.
D. fragilifolium Lindb.
D. fuscescens Turner
D. majus Turner
D. polysetum Sw.

D. scoparium Hedw.
D. spadiceum J.E.Zetterst
D. undulatum Schrad. ex Brid.
Didymodon fallax (Hedw.)
R.H.Zander
D. ferrugineus (Schimp. ex Besch.)
M.O.Hill
D. tophaceus (Brid.) Lisa
D. vinealis (Brid.) R.H.Zander
Distichium capillaceum (Hedw.)
Bruch et al.
Ditrichum flexicaule (Schwagr.)
Hampe
D. pusillum (Hedw.) Hampe
Drepanium recurvatum (Lindb. et
Arnell) G.Roth
Drepanocladus aduncus (Hedw.)
Warnst.
Encalypta procera Bruch
E. rhaptocarpa Schwagr.
E. streptocarpa Hedw.
Eurhynchiastrum pulchellum
(Hedw.) Ignatov & Huttunen
Fissidens bryoides Hedw.
F. marginatulus Meln.
F. pusillus (Wilson) Milde
Fontinalis antipyretica Hedw.
Funaria hygrometrica Hedw.
Gymnostomum aeruginosum Sm.
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.)
Hedenas
Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv.
Helodium blandowii (F.Weber et
D.Mohr) Warnst.
Herzogiella turfacea (Lindb.)
Z.Iwats.
Hygrohypnella ochracea (Turner ex
Wilson) Ignatov et Ignatova
Hygrohypnum luridum (Hedw.)
Jenn.
Hylocomium splendens (Hedw.)
Bruch et al.
Hymenostylium recurvirostrum
(Hedw.) Dixon
Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z.
Iwats.
Leptobryum pyriforme (Hedw.)
Wilson
Leptodictyum riparium (Hedw.)
Warnst.
Meesia triquetra (Jolyel) Angstr.
M. uliginosa Hedw.
Mnium marginatum (Dicks.)
P.Beauv.
M. spinulosum Bruch et al.
M. stellare Hedw.
M. thomsonii Schimp.
Myurella julacea (Schwagr.) Bruch
et al.
Oncophorus wahlenbergii Brid.
Orthothecium rufescens (Dicks.ex
Brid.) Bruch et al.
O. strictum Lorentz
Oxyrrhynchium schleicheri
(R.Hedw.) Roll
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.
Palustriella commutata (Hedw.)
Ochyra
P. decipiens (De Not.) Ochyra
P. falcata (Brid.) Hedenas
Philonotis caespitosa Jur.
Ph. fontana (Hedw.) Brid.
Plagiomnium affine (Blandow ex
Funck) T.J.Kop.
P. cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.
P. elatum (Bruch et al.) T.J.Kop.
P. ellipticum (Brid.) T.J.Kop.
P. medium (Bruch et al.) T.J.Kop.
Plagiopus oederianus (Sw.)
H.A.Crum et L.E.Anderson
Plagiothecium denticulatum
(Hedw.) Bruch et al.
P. laetum Bruch et al.
Platydictya jungermannioides
(Brid.) H.A.Crum
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Pogonatum urnigerum (Hedw.)
P.Beauv.
Pohlia atropurpurea (Wahlenb.) H.
Lindb.
P. cruda (Hedw.) Lindb.
P. filum (Schimp.) Martensson
P. lescuriana (Sull.) Ochi
P. nutans (Hedw.) Lindb.
P. prolifera (Kindb.) Lindb. ex
Broth.
P. wahlenbergii (F.Weber et
D.Mohr) A.L.Andrews
Polytrichastrum alpinum (Hedw.)
G. L. Sm.

P. longisetum (Sw. ex Brid.) G. L. Sm.
Polytrichum commune Hedw.
P. hyperboreum R.Br.
P. juniperinum Hedw.
P. piliferum Hedw.
P. strictum Brid.
Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.
Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al.
Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J.Kop.
R. pseudopunctatum (Bruch et Schimp.) T.J.Kop.
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.
Rhynchostegium murale (Hedw.) Bruch et al.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
R. subpinnatus (Lindb.) T.J.Kop.
R. triquetrus (Hedw.) Warnst.
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Schistidium agassizii Sull. et Lesq.
Sch. apocarpum (Hedw.) Bruch et al.
Sch. rivulare (Brid.) Podp.
Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov et Huttunen
S. populeum (Hedw.) Ignatov et Huttunen
S. reflexum (Starke) Ignatov et Huttunen
S. starkei (Brid.) Ignatov et Huttunen
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenas
S. revolvens (Sw. ex Anon.) Rubers
Seligeria campylopoda Kindb.
Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske
S. subtilis (Hedw.) Loeske
Sphagnum angustifolium (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen
S. capillifolium (Ehrh.) Hedw.
S. centrale C.E.O.Jensen
S. contortum Schultz
S. fallax (H. Klinggr.) H. Klinggr.
S. flexuosum Dozy et Molk.
S. fuscum (Schimp.) H. Klinggr.
S. girgensohnii Russow
S. jensenii H. Lindb.
S. lindbergii Schimp.
S. magellanicum Brid.
S. majus (Russow) C.E.O.Jensen
S. papillosum Lindb.
S. riparium Angstr.
S. russowii Warnst.
S. squarrosum Crome
S. warnstorffii Russow
S. wulfianum Girg.
Splachnum luteum Hedw.
S. rubrum Hedw.
Stereodon holmenii (Ando) Ignatov et Ignatova
S. revolutum Mitt.
S. vaucheri (Lesq.) Lindb. ex Broth.
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenas
Syntrichia norvegica F.Weber
S. ruralis (Hedw.) F.Weber et D.Mohr
Tetraphis pellucida Hedw.
Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bruch et al.
Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.
Timmia austriaca Hedw.
T. bavarica Hessel.
T. comata Lindb. et Arnell
T. norvegica J.E.Zetterst.
Timmiella anomala (Bruch et Schimp.) Limpr.
Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.
Tortula mucronifolia Schwagr.
Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske
W. fluitans (Hedw.) Loeske

**СПИСКИ ВИДОВОГО СОСТАВА ОСНОВНЫХ ГРУПП БЕНТОСА
РЕКИ ПЕЧОРСКАЯ ПИЖМА (по: Шубина, 2006)**

MOLLUSCA

Valvatiidae

Cincinna depressa Pfaiffer*C. sibirica* Middendorff

Lymnaeidae

Lymnaea auricularia L.*L. fontinalis* Studer*L. glutinosa* Muller*L. intermedia* Lamarck*L. lagotis* Schranck*L. ovata* Draparnaud*L. palustris* Muller*L. peregra* Muller

Planorbidae

Anisus acronicus Ferussac*A. albus* Muller*A. stelmachotius* Bourguignat*A. stroemi* Westerlund*A. vortex* L.*Armiger crista* Linne

Ancylidae

Ancylus fluviatilis Muller

Acroloxidae

Acroloxus lacustris L.

Unionidae

Anodonta seisanensis petschorica

Shadin

Sphaeriidae

Sphaerium corneum L.*S. radiatum* Westerlund*A. scaldiana* Normand*Euglesa* sp.**HYDRACARINA**

Sperchonidae

Sperchonopsis verrucosa (Protz)*Sperchon clupeiifer* Piers.*S. glandulosus* Koen.*S. glandulosus* var. *cubanicus* Sok.*S. hispidus* Koen.*S. papillosus* Thor.*S. resupinus* Viets*S. setiger* Thor*S. turgidus* Viets*S. undulosus* Koen.*Sperchon* sp.

Lebertiidae

L. ignatowi Sok.*L. inaequalis* (Koch)*Lebertia insignis* Neum.*L. porosa* Thor.*Lebertia* sp.

Oxidae

Frontipoda sp.

Torrenticolidae

Torrenticola amplexa (Koen.)

Hygrobatiidae

Hygrobates calliger Piers.*H. fluviatilis* (Strom.)*H. foreli* (Leb.)*H. langipalpis* (Herm.)*Mesobates forcipatus* Thor*Atractides acutirostris* Motas.*A. lacustris* (Loibl.)*A. nodipalpis* (Thor)*A. nodipalpis* var. *constrictus* (Sok.)*A. nodipalpis* var. *robustus* (Sok.)*A. nodipalpis* var. *tivdiae* (Sok.)*Atractides* sp.

Feltriidae

Feltria minuta Koen.

Pionidae

Piona longipalpis (Krend.)*P. pusilla* (Neum.)*P. rotundoides* (Thor)*Hydrochoreutes krameri* Piers*Hydrochoreutes* sp.*Tiphys* sp.

Aturidae

Ljania bipapillata Thor*Aturus scaber* Kram.*Aturus* sp.*Kongsbergia materna* Thor

Mideidae

Midea orbiculata (Mull.)

Mideopsidae

Mideopsis crassipes Soar*M. orbicularis* (Mull.)

Arrenuridae
Arrenurus affinis Koen.

EPHEMEROPTERA

Siphonuridae
Siphonurus alternatus Say.

S. lacustris Etn.

Ameletus sp.

Ametropodidae

Ametropus fragilis Alb.

Metretopus borealis Etn.

Baetidae

Baetis digitatus Bgtss.

B. fuscatus L.

B. lapponicus Bgtss.

B. macani Kimm.

B. muticus L.

B. niger L.

B. rhodani Pict.

B. scambus Etn.

B. subalpinus Bgtss.

B. tricolor Tshern.

B. vernus Curt.

Baetis sp.

Centropilum luteolum Mull.

C. pennulatum Etn.

Cloeon dipterum L.

Procloeon bifidum Bgtss.

Pseudocloeon inexpectatum Tshern.

Arthropleidae

Arthroplea sp.

Heptageniidae

Heptagenia dalecarlica Bgtss.

H. fuscogrisea Retz.

H. sulphurea Mull.

Heptagenia sp.

Ephemerellidae

Ephemerella aurivillii Bgtss.

E. ignita Poda

E. mucronata Bgtss.

Caenidae

Caenis lactea Burm.

C. macrura Steph.

C. rivulorum Etn.

Caenis sp.

Brachycercus harisella Curt.

Leptophlebiidae

Paraleptophlebia sp.

Ephemeridae

Ephemera danica Mull.

E. vulgata L.

PLECOPTERA

Taeniopterygidae

Brachyptera braueri Klp.

Rhabdiopteryx sp.

Taeniopteryx nebulosa L.

Nemouridae

Amphinemura standfussi Ris

Amphinemura sp.

Nemoura sp.

Leuctridae

Leuctra digitata Kmp.

L. fusca L.

Capniidae

Capnia sp.

Perlodidae

Diura nanseni Kmp.

Diura sp.

Isoperla difformis Klp.

Isoperla sp.

Perlodes dispar Rambur

COLEOPTERA

Halipplidae

Brychius elevatus (Panz.)

Halipplus fluviatilis Aube

Dytiscidae

Hygrotus impressopunctatus

(Schall.)

Hydroporus palustris L.

Nebrioporus depressus (Fabr.)

Oreodytes sanmarkii (Sahlb.)

Oreodytes sp.

Gaurodytes sp.

Hydraenidae

Hydraena gracilis Germ.

Helophoridae

Helophorus aquaticus L.

H. brevipalpis Bedel

H. granularis L.

Elmidae

Elmis aenea (Ph. Mull.)

Limnius volckmari (Panz.)

Normandia nitens (Ph. Mull.)

Oulimnius tuberculatus (Ph. Mull.)

Riolus cupreus (Ph. Mull.)

TRICHOPTERA

R h y a c o p h i l i d a e
 Rhyacophila nubila Zett.
 G l o s s o s o m a t i d a e
 Glossosoma intermedium Klap.
 Glossosoma sp.
 Mystrophora altaica Mart.
 Mystrophora sp.
 H y d r o p t i l i d a e
 Oxyethira sp.
 Hydroptila sp.
 Agraylea multipunctata Curtis
 A r c t o p s y c h i d a e
 Arctopsyche ladogensis Kol.
 H y d r o p s y c h i d a e
 Hydropsyche guttata Pictet
 H. nevae Kol.
 H. ornatula McL.
 H. pellucidula Curtis
 Hydropsyche sp.
 P o l y c e n t r o p o d i d a e
 Polycentropus flavomaculatus
 Pictet
 P s y c h o m y i i d a e
 Psychomyia pusilla Fbr.
 Tinodes sp.
 P h r y g a n e i d a e
 Phryganea bipunctata Retz.
 B r a c h y c e n t r i d a e
 Brachycentrus subnubilus Curtis
 Micrasema sp.
 L i m n e p h i l i d a e
 Apatania majuscula McL.
 A. wallengreni McL.
 Apatania sp.
 Limnephilus sp.
 Anabolia laevis Zett.
 Anabolia sp.
 Asynarchus lapponicus Zett.
 Potamophylax latipennis
 (stellatus) Curtis
 P. nigricornis Pictet
 Halesus sp.
 L e p i d o s t o m a t i d a e
 Lepidostoma hirtum Fbr.
 L e p t o c e r i d a e
 Athripsodes bilineatus L.
 Ceraclea annulicornis Steph.
 S e r i c o s t o m a t i d a e

Notidobia ciliaris L.

Sericostoma sp.

SIMULIIDAE

Sch. gigantea Rubz.
Sch. pusilla (Fries)
Sch. subpusilla Rubz.
Wilhelmia equina (L.)
Odagmia ornata (Mg.)
Simulium decimatum Dorog.,
 Rubz.et Vlas.
S. morsitans Edw.
S. tuberosum (Ldstr.)

CHIRONOMIDAE

T a n y p o d i n a e
Ablabesmyia monilis (L.)
Larsia culticalcar (K.)
Procladius sp.
Thienemannimyia lentiginosa
 (Fries)
 D i a m e s i n a e
Monodiamesa bathyphila K.
Pagastia orientalis (Tshern.)
Potthastia gaedii (Mg.)
Prodiamesa olivacea (Mg.)
Pseudodiamesa nivosa (G.)
 O r t h o c l a d i i n a e
Acricotopus lucens (Zett.)
Corynoneura sp.
Cricotopus gr. algarum (K.)
C. angarensis Linevich
C. latidentatus Tshern.
C. gr. sylvestris (Fabr.)
Epoicocladius flavens (Mall.)
E. coerulescens (K.)
Eukiefferiella clypeata (K.)
E. discoloripes G.
E. gracei (Edw.)
E. similis G.
Eukiefferiella sp.
Krenosmittia camptophleps (Edw.)
Orthocladus gr. saxicola (K.)
Orthocladus sp.
Parakiefferiella triquetra (Pan.)
Paratrichocladus inaequalis (K.)
P. (Psectrocladius) psilopterus K.
P. (P.) simulans Joh.
Synorthocladus semivirens (K.)

Thienemanniella sp.
Zalutschia mucronata (Br.)
C h i r o n o m i n a e -
C h i r o n o m i n i
Chironomus. gr. plumosus L.
Ch. riparius Mg.
Cryptochironomus defectus K.
Dicrotendipes tritomus (K.)
Endochironomus albipennis (Mg.)
Harnischia curtilamellata (Mall.)
Microtendipes pedellus (de Geer)
Paracladopelma camptolabis K.
P. doris (Town.)

Parachironomus sp.
Stictochironomus sp.
C h i r o n o m i n a e -
T a n y t a r s i n i
Cladotanytarsus mancus (Walk.)
Cladotanytarsus № 4 Zvereva
Micropsectra curvicornis Tshern.
M. junci (Mg.)
Micropsectra sp.
Paratanytarsus sp.
Rheotanytarsus sp.
Tanytarsus gregarius K.
Zavrelia sp.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Раздел I. Разнообразие наземных экосистем	7
Глава 1. Почвенный покров (<i>С.В. Денева</i>)	7
Глава 2. Растительный покров и флора	39
2.1. Наземная растительность (<i>Л.В. Тетерюк</i>)	39
2.2. Флора сосудистых растений (<i>В.А. Канев</i>)	47
2.3. Охраняемые сосудистые растения. Основные типы местообитаний, численность и состояние ценопопуляций (<i>Л.В. Тетерюк</i>)	54
2.4. Мохообразные (<i>Г.В. Железнова, Т.П. Шубина, М.В. Дулин</i>)	73
Глава 3. Животный мир	85
3.1. Энтомофауна (<i>А.Н. Зиновьева, О.И. Кулакова, С.В. Пестов, А.Г. Татаринов, Н.И. Филиппов</i>)	85
3.2. Наземные позвоночные (<i>А.Н. Королев, Н.П. Селиванова</i>) ...	101
Раздел II. Водные экосистемы	121
Глава 4. Прибрежноводная и водная растительность (<i>Б.Ю. Тетерюк</i>)	122
Глава 5. Фауна водных беспозвоночных и рыб (<i>В.Н. Шубина, А.Б. Захаров</i>)	130
Раздел III. Состояние особо охраняемых природных комплексов заказника «Пижемский» и рекомендации по их сохранению и возможному использованию (<i>А.Б. Захаров, С.К. Кочанов, Л.В. Тетерюк</i>)	143
Заключение	150
Литература	153
Приложения	161
Приложение 1. Список высших сосудистых растений заказника «Пижемский» (<i>В.А. Канев, Л.В. Тетерюк, Б.Ю. Тетерюк</i>)	161
Приложение 2. Список бриофитов заказника «Пижемский» (<i>Г.В. Железнова, Т.П. Шубина, М.В. Дулин</i>)	167
Приложение 3. Списки видового состава основных групп бентоса р. Печорская Пижма (<i>В.Н. Шубина</i>)	171

Научное издание

Биологическое разнообразие
особо охраняемых природных территорий Республики Коми

Вып. 4

Охраняемые природные комплексы Тимана
(часть III)

КОМПЛЕКСНЫЙ ЗАКАЗНИК «ПИЖЕМСКИЙ»

*Рекомендовано к печати ученым советом Института биологии
Коми научного центра УрО РАН*

Редактор О.А. Гросу
Художник О.П. Велегжанинов
Оригинал-макет Е.А. Волкова

Лицензия № 0047 от 10.01.99.

Компьютерный набор. Подписано в печать 7.12.2011. Формат 60×90^{1/16}.
Бум. офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 11.0 + вклейка 1.0.
Уч.-изд. л. 11.0. Тираж 300. Заказ № 53.

Редакционно-издательский отдел Коми научного центра УрО РАН.
167982, ГСП, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 48.

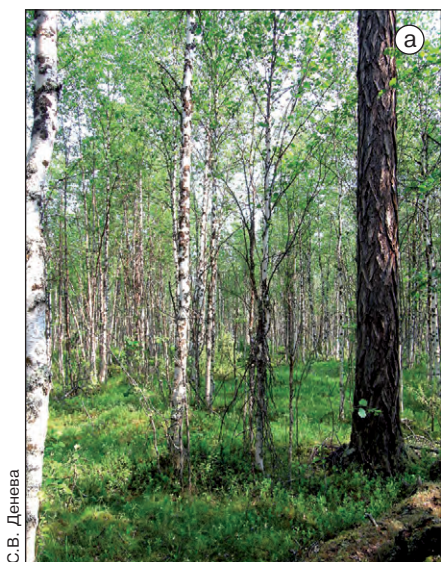


С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 1. Сосново-лиственничный кустарничково-долгомошно-зеленомошный лес с подростом березы (а) на глее-подзолистой почве (б).



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 2. Вторичный березняк с подростом ели, сосны, лиственницы (а) на глее-подзолистой с микропрофилем подзола почве (б).



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 3. Безлесная карстовая долина с воронками, по краям – парковый безрезняк (а) на подзолистой контактно-осветленной почве (б).



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 4. Сеть карстовых воронок (а) с глее-подзолистой (б) и торфяно-подзолисто-глеевой (в) почвами.

С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 5. Лиственнично-сосновый кустарничково-зеленомошный лес (а) на подзоле иллювиально-железистом (б).

С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 6. Редкостойный ельник травяно-кустарничково-зеленомошный (а) на абраземе текстурно-дифференцированном (б).

С.В. Денева



а



б

С.В. Денева

Фото 7. Березово-лиственничный крупнотравно-зеленомошный лес (а) на карбо-литоземе темногомусовом (рендзине) (б).

С.В. Денева



а



б

С.В. Денева

Фото 8. Нижние ярусы редкостойного ельника кустарничково-зеленомошного (а) на карбо-литоземе перегнойно-торфяном (б).

С.В. Денева



а



б

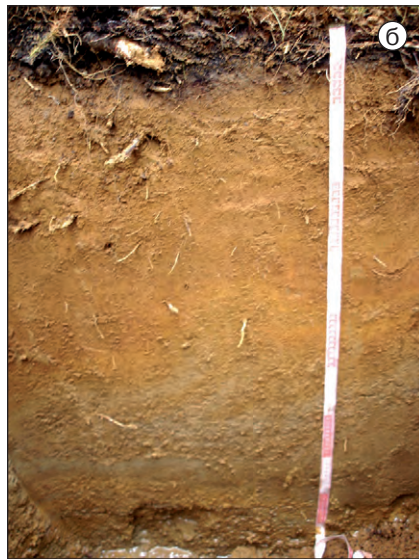
С.В. Денева

Фото 9. Ельник с примесью березы травяно-зеленомошный (а) на ржавоземе грубогумусовом (б).

С.В. Денева



а



б

С.В. Денева

Фото 10. Ельник чернично-зеленомошно-долгомошный (а) на торфяно-подзолисто-глеевой почве (б).

С.В. Денева



С.В. Денева



Фото 11. Осинник чернично-долгомошный (а) на торфяно-подзоле глеевом иллювиально-гумусовом (б).

С.В. Денева



С.В. Денева



Фото 12. Верховое болото (а) с торфяной олиготрофной почвой (б), по окраине – с торфяно-глееземом.

С.В. Денева



а



б

С.В. Денева

Фото 13. Переходное болото (а) с торфяной олиготрофной остаточно-эуτροφной почвой (б).

С.В. Денева



а



б

С.В. Денева

Фото 14. Низинное болото (а) с торфяной эуτροφной почвой (б).



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 15. Пойменный злаково-разнотравный луг (а) на аллювиальной серогумусовой (дерновой) (б) типичной почве.



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 16. Пойменный крупнотравный луг (а) в пойме р. Устьина на аллювиальной серогумусовой (дерновой) глеевой почве (б).



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 17. Луг карстового суходола (а) на серогумусовой (дерновой) глееватой почве (б).



С.В. Денева



С.В. Денева

Фото 18. Карстовая воронка (а) со стратоземом серогумусовым на ее дне (б).



Л.В. Тетерюк

Фото 19. Березняк аконитово-разнотравный.



Л.В. Тетерюк

Фото 20. Березняк мохжевеловый.



Л. В. Тетерюк



Л. В. Тетерюк

Фото 21. Ерники лишайниковый (а) и зеленомошный (б).

Л.В. Тетерюк



Фото 22. Заросли *Betula humilis*.

Л.В. Тетерюк

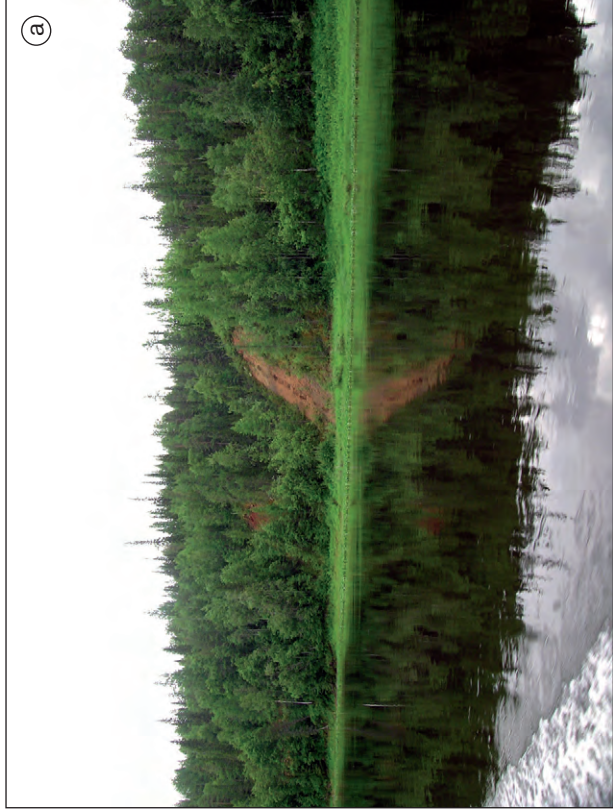


Фото 23. Луговые сообщества на дне карстовых долин.



Л.В. Петерюк

Фото 24. Качим уральский.



Л. В. Терюк



Л. В. Терюк

Фото 25. Урочище «Красное Щелье» (а – общий вид, б – геологический разрез).



Л.В. Тетерюк

Фото 26. Тимьян Талиева.



Л.В. Тетерюк

Фото 27. Одно из ответвлений карстовой долины.