

О.Г. Гришуткин

**БОЛОТА МОРДОВИИ:
ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ,
ФЛОРА, ПОСЛЕДСТВИЯ АНТРОПОГЕННОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ**



Саранск - Пушта 2015



**ЗАПОВЕДНАЯ
РОССИЯ**

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ИМЕНИ П.Г. СМИДОВИЧА»

*Посвящается 100-летию
заповедной системы России*

О.Г. Гришуткин

**БОЛОТА МОРДОВИИ:
ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ,
ФЛОРА, ПОСЛЕДСТВИЯ АНТРОПОГЕННОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ**

САРАНСК – ПУШТА

2015

УДК 556.56(470.345)
ББК 26.222.7

Рецензенты:

О.Л. Кузнецов, д. б. н., зав. лабораторией болотных экосистем Института Биологии Карельского
научного центра РАН

В.В. Панов, д. г. н., директор Восточно-европейского института торфяного дела Тверского
государственного технического университета

Гришуткин О.Г. Болота Мордовии: ландшафтно-экологический анализ, флора, последствия антропогенного воздействия. Саранск; Пушта, 2015. – 154 с.

В работе содержатся сведения по болотам Республики Мордовия, полученные как в ходе собственных полевых исследований, так и анализа литературных, фондовых источников. Книга является первой обобщающей работой по болотам региона. В ней приведен ландшафтно-экологический анализ болот территории с покомпонентным разбором геосистем, составлен список видов сосудистых растений, встречающихся на болотах, сделано описание оказанного воздействия на болота в XX веке. Книга предназначена для географов, ботаников, студентов, научных работников, учителей, специалистов государственных учреждений, занимающихся охраной и рациональным использованием природных ресурсов.

Монография

Гришуткин Олег Геннадьевич

Болота Мордовии: ландшафтно-экологический анализ, флора,
последствия антропогенного воздействия

Печатается в авторской редакции

в соответствии с предоставленным оригинал-макетом

Подписано в печать 28.10.15. Формат 64×84^{1/16}. Усл. печ. л. 8,95.

Тираж 100 экз.

© Мордовский государственный природный
заповедник им. П.Г. Смидовича, 2015
© О.Г. Гришуткин, 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Роль болот в биосфере в целом и отдельно взятых ландшафтах различного таксономического уровня общепризнана. В болотах накоплены запасы пресной воды, органического вещества, диоксида углерода; они являются местом обитания видов растений и животных, в том числе и редких. Немаловажное значение болота играют и в хозяйственной деятельности человека как источник разнообразных ресурсов. Для управления и использования болот необходимо их всестороннее исследование.

Исследования болот в Мордовии проводились преимущественно в целях разработки торфяных месторождений и осушительной мелиорации. Кроме того, имеются работы по узким отраслям знаний, либо по отдельным частям исследуемого региона. Весь комплекс имеющейся информации обобщен не был. Как следствие, это привело к ошибкам в выборе объектов рационального использования, включая охрану и сохранение болотных комплексов.

Данная книга является первой обобщающей работой по болотам Мордовии. В ней представлены материалы как собственных полевых исследований (за 10 лет обследована почти тысяча болот), так и литературных, фондовых источников. Мы постарались собрать информацию по всем основным аспектам болотных геосистем, выявить закономерности территориального распределения, определить воздействие, оказанное человеком на болота за XX век, составить список растений, встречающихся в болотных местообитаниях.

Книга является промежуточным, но, тем не менее, важным итогом работ по исследованию болот региона. Получены практически первые реальные цифры о заболоченной площади региона, по количеству и распространению типов болот, встречаемости типичных болотных видов сосудистых растений.

Наши исследования не ограничивались административными рамками и проводились также в соседних регионах: республиках Чувашии и Марий Эл, Нижегородской, Ульяновской, Пензенской, Тамбовской, Рязанской областях. Выводы, полученные для территории Мордовии, с некоторыми оговорками применимы и для всех соседних лесостепных территорий.

Книга состоит из 6 глав. В первых трех даются общие сведения об истории исследований болот в республике, природных условиях, материалах и методах исследований. В последних трех – непосредственно наши данные, полученные в результате полевых исследований, а также литературные и фондовые материалы по болотам Мордовии. В четвертой главе содержится покомпонентная характеристика болот региона – положение в геоморфологической структуре, гидрография, торфяная залежь, растительный покров. Созданы классификации болотных фаций, районирование территории по условиям болотообразования. В пятой главе приведен аннотированный конспект флоры растений, встречающихся на болотах, в который вошли не только собственные данные автора, но и был обобщен огромный материал, собранный флористами региона. Особое внимание уделено редким видам растений, внесенным в Красную книгу Республики Мордовия. В шестой главе приводится характеристика и оценка последствий торфоразработок, осушительной мелиорации, лесных пожаров, которыми изобилует XX век. Там же приводится

краткое описание территорий и отдельных болот, на которых организована охрана экосистем.

В конце работы (приложение) приведен список исследованных болот с указанием их типа и географических координат. Это важно для синхронизации работ исследователей разной направленности и в разные периоды времени. Иногда болота «пропадают», как это было с урочищем «Прорва», где в первой половине XX века было отмечено много редких видов растений, и точное местоположение которого до сих пор не удается установить, или с памятником природы «Торфяное болото верхового типа» в Zubovo-Полянском районе, где в указанных кварталах отмечены лишь небольшие переходные болотца. Это поможет также избежать повторения уже известных находок. Например, в окрестностях п. Зубова Поляна в конце XIX века указывалось местонахождение *Eriophorum gracile* без точной привязки. Является ли находка 2015 г. этого вида в окрестностях соседнего поселка Потьма тем же самым местообитанием, или другим, остается только догадываться. Указание точных координат поможет в будущем избежать подобных ситуаций.

При выполнении полевых работ, обработке материала, теоретических и методологических вопросах неоценимую помощь оказали: О.Н. Артаев, М.А. Бойчук, Е.В. Варгот, О.В. Галанина, Г.Ф. Гришуткин, Г.А. Гришуткина, О.Л. Кузнецов, П.И. Меркулов, В.В. Панов, А.Б. Ручин, Т.Б. Силаева, В.А. Смагин, А.А. Хапугин, Г.Г. Чугунов, А.А. Ямашкин, за что мы выражаем им глубокую благодарность.

1. История исследований болот в Мордовии

Расположение территории республики в Центральной России способствовало тому, что интерес к болотам проявился давно, упоминания можно найти у многих авторов, фондовых и служебных материалах. Однако во всех источниках прослеживается, в целом, единая тенденция: внимание преимущественно уделялось крупным болотным массивам, торфяным месторождениям, а также каким-либо нетипичным болотам. При этом практически всегда выпадали из внимания небольшие по размерам и мощности торфяной залежи болота, а также болота труднодоступных территорий. Нужно упомянуть, что такого субъекта как Мордовия до 1928 г. не существовало, а современная территория входила в состав Тамбовской, Нижегородской, Симбирской, Пензенской губерний.

Первые сведения о болотах появились еще в XIX веке, уже в 1859 году были опубликованы сведения о торфе в Тамбовской губернии А. Леопольдовым. Ряд статей о разработке торфа в Тамбовской губернии печатается в «Тамбовских губернских ведомостях» за 1868 и последующие годы. Сведения о болотах Пензенской губернии даны в статьях А. Рябина (1867), работах К.А. Космовского (1890) и И.И. Спрыгина (1896). Общая характеристика болот и озер Симбирской губернии дается в статье А.И. Липинского (1868). В монографии А.В. Фомина «Болота европейской России» (1898) упоминаются болота в Темниковском и Спасском уездах Тамбовской губернии и указание К.А. Космовского на моховые болота в Краснослободском уезде в борах около населенных пунктов Шалы и Крутенького. В обстоятельных сводках А.П. Шенникова (1930), посвященных пойменным лугам Симбирской губернии, имеется немало описаний заболоченных лугов и пойменных болот рек Суры и Алатыря (Пьявченко, 1958).

В начале XX в. выходит ряд работ по изучению торфяных залежей Нижегородской, Тамбовской и Пензенской губерний (Мазепа, 1914; Догель, 1922; Доктуровский, 1925, 1926); публикации Ф.Н. Козулина (1931а, 1931б) по средневожским торфяникам.

Важным этапом стало активное использование торфа для нужд народного хозяйства, в первую очередь для использования торфа на топливо и удобрения. Территория северной лесостепи на первых этапах исследовалась на наличие торфяных месторождений преимущественно Дреняевским торфяным опытным пунктом, основанным в 1925 году, который впоследствии был переименован в Южный опорный торфяной пункт. Помимо этого, в Мордовской АССР функционировал еще торфяной пункт «Каменка», который занимался главным образом опытами по использованию торфяных залежей в сельском хозяйстве (Пьявченко, 1958).

Первым результатом подобной деятельности явился вышедший в 1932 году «Торфяной фонд СССР» под общей редакцией Я. Н. Сироткина. В частности, во 2 томе ч. 2 присутствует раздел «Торфяные болота Мордовской области». Всего в нем указано 93 месторождения торфа, находящиеся в данное время на территории Мордовии. В нем указано расположение болота, тип, площадь, кем исследовано и, если разрабатывалось, – каким предприятием. Для некоторых также указывается средняя глубина, объем полезной залежи, степень разложения, степень зольности и теплотворная способность торфа.

Важным этапом в изучении болот региона явилась деятельность Н.И. Пьявченко. Он совместил научное и хозяйственное направления при исследовании болот. Именно в этот период была открыта подавляющая часть известных ныне торфяных месторождений Мордовии. Итогом работы Н.И. Пьявченко явилась монография «Торфяники Русской лесостепи» (1958). В ней даются как и общие закономерности размещения и особенностей болот региона, так и характеристика, профили залежей отдельных болот (Клюквенно-Шингаринское, Бокуново, Крутец, Моховое и другие).

Для контроля над торфоразработками в регионах в 20-30 гг. создавались Народные комиссариаты земледелия, подчинявшиеся Отделу Мелиоторфа РСФСР. В Мордовской АССР подобный орган был создан в 1937 г. В 1954 году часть полномочий была передана созданному «Управлению местной топливной промышленностью при Совмине МАССР». За полувековое свое существование эта организация сменила несколько названий и после закрытия ОАО «Мордовлестопром» в 2005 году была ликвидирована. Информация данных организаций в настоящее время находится в Мордовском Государственном Архиве, фонд Р-1048.

С начала 60-х годов XX в. наметился спад интереса к болотам, в первую очередь это было связано с переходом тепловых электростанций и котельных на другие источники топлива. За период с 1952 по 1980 гг. для территории Мордовии было разведано лишь около сотни новых торфяных месторождений, сильно сократились объемы ввода в промышленное освоение торфяников, полностью прекратившееся в конце 70-х гг.

В 1980 году выходит новое и последнее издание торфяного фонда Мордовской АССР под общей редакцией В.Д. Маркова. Помимо характеристики торфяных месторождений (в целом, сходного с предыдущим изданием), А.С. Оленин дает «Краткий обзор торфяных месторождений и торфяных ресурсов», в котором приводятся физико-географические условия региона и условия образования и развития торфа, размещение и особенности торфяных месторождений, приведено строение торфяных залежей некоторых болот, сделана попытка районирования, прогноз дальнейшего использования. Несмотря на, казалось бы, подробную характеристику болот, в данной работе имеется существенный изъян. Неравномерность интенсивности исследования различных районов привела к ошибочным выводам, особенно при районировании.

Особо стоит упомянуть деятельность сотрудников кафедры ботаники и физиологии растений Мордовского университета, а также научных сотрудников Мордовского заповедника. Ими уже многие десятилетия ведутся планомерные работы по изучению флоры региона, в том числе и болот. И хотя до последнего времени выходило немного публикаций, посвященных болотам, однако в общих работах содержатся очень важные сведения о распространении растений на болотах. Одним из последних результатов является монография Сосудистые растения... (2010), в которой дается не только приуроченность видов к болотным экосистемам, но и местонахождения редких болотных видов. Из прочих публикаций стоит отметить работы Н.И. Кузнецова (1960), Т.Б. Силаевой, Г.Г. Чугунова. В последнее десятилетие в результате совместных работ автора с ботаниками был опубликован ряд работ (Гришуткин, 2011; Агеева и др., 2012; Гришуткин и др., 2013в; и др.).

2. Объекты, материалы и методы исследования

Всего нами с 2006 г. было обследовано 923 болота общей площадью 8425,2 га. Из них 401 болото является низинным (6578,3 га), 474 переходным (1612,4 га) и 48 верховым (234,5 га) (цв. рис. 1). На двух территориях – национальный парк «Смольный» (площадь территории 36,3 тыс. га) и Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича (32,5 тыс. га) проводились более подробные обследования с детальным выявлением болот.

Для выявления болот могут быть использованы различные литературные, картографические, фондовые источники. Для территории Мордовии за основу нами был взят Торфяной фонд Мордовской АССР (1980). Здесь наличествует, хотя и раздробленная, но довольно подробная и полная информация по площади торфяных месторождений, мощности и объему торфяной залежи и прочее. Наряду с ним широко использовались топографические карты масштаба 1:200 000, 1:100 000; 1:25 000. Для ключевых участков – заповедника и национального парка – также использовались карты лесоустройства масштаба 1:25 000 вместе с таксационными описаниями. При определенной корреляции, связанной с разным пониманием термина «болото» таксаторами и болотоведами, этот источник информации является наиболее информативным при подсчете площади и определении типа болот.

Отдельно стоит отметить такой вид информации, как космические снимки. В России накоплен весьма большой опыт по дешифрированию болот по аэрофотоснимкам (Дюкарев, 1936; Галкина, 1953; Янушевский, 1967 и др.). Космические снимки являются логическим преемником последних, многие элементы дешифрирования совпадают, однако имеются отличия, а также новые возможности (Токарев, 2006; Усова, 2009). Существует два вида дешифрирования космоснимков – ручной и автоматический. Для последнего необходимы многоканальные снимки, что не всегда можно найти в хорошем разрешении в открытом доступе. Покупка же является в настоящее время слишком дорогой не только для частных лиц, но зачастую и для организаций. Однако для выявления болот как объекта полевого обследования ручное дешифрирование является более приемлемым. Нами оно широко использовалось при выявлении болот, особенно обладающих какими-либо специфическими чертами (например, переходные и верховые болота с участками открытой водной поверхности). Нужно отметить, что полностью заменить карты космоснимки пока еще не могут. Они имеют вспомогательный характер, как дополнение к крупномасштабным картам. В то же время, если доступа к подобным картам (не менее масштаба 1:50 000) нет, то космоснимки являются единственным источником для выявления небольших лесных переходных и верховых болот.

Полевые методы исследования. В болотоведении к настоящему времени сложилось весьма много направлений исследований, для которых применяются разнонаправленные методы, зачастую занимаемые из смежных областей знаний. В первую очередь, это общегеографические методы, применяемые в большинстве полевых исследований (Методика полевых..., 1972). Основной массив информации нами был получен в ходе применения маршрутного метода в результате экспедиций и однодневных выездов. Наряду с этим применялся метод ключей с выбором наиболее интересных болот, либо смешанный метод, когда выбирался

определенный интересующий обособленный участок с наличием множества болот, и в его рамках прокладывался маршрут.

При описании местоположения болота в рельефе, типа занимаемых котловин и т.д. использовались геоморфологические (морфографический, морфометрический) методы (Симонов, 2005; Рычагов, 2006). С помощью GPS-приемника определялись координаты. Площадь подсчитывалась либо по космическим снимкам, либо по картам, либо на небольших болотах глазомерно. Определение растений проводилось по П.Ф. Маевскому (1964, 2006), И.А. Губанову (2002) и К.В. Киселевой (2010). При затруднениях образцы растений передавались на определение сотрудникам кафедры ботаники и физиологии растений МГУ им. Н.П. Огарева. Названия видов растений приведены по «Сосудистые растения...» (2010). Для некоторых болот составлялись карты растительности с подробным выделением ассоциаций (Нейштадт, 1939, Полевая геоботаника, 1959). Сфагновые мхи собирались лишь в последние годы, определялись в лаборатории болотных экосистем КарНЦ РАН.

Исследования гидрографии носили в основном описательный характер, однако для некоторых болот проводились измерения глубин, картирование гидрографии. Основные методики взяты у К.Е. Иванова (1975), Е.М. Волковой (2009).

При исследовании торфяной залежи глазомерно определялась степень разложения торфа, мощность торфяной залежи, на некоторых болотах составлялись продольные и поперечные профили с промером глубин через 10 м металлическим щупом. Степень разложения в первые годы исследования проводилась по методу Вальгрена, в последующие – глазомерно-процентным методом ЦТОС (Минкина, 1938).

Обработка материала. Первичная обработка материала производилась в среде Microsoft Office, в продуктах Word и Excel. Были созданы базы данных как в текстовом виде, так и в табличном. Точки болот с координатами с GPS-приемника передавались в программу Ozi Explorer. И таблицы, и координатные точки впоследствии автоматизированно передавались в MapInfo 11.5. В данной программе была произведена также векторизация болот Мордовии по топографическим, тематическим картам, космоснимкам, сделан анализ полученных результатов, в частности подсчет площади, распределение по административным и геоморфологическим районам. Созданы все карты, отображенные в данной работе.

3. Природные условия

Республика Мордовия находится в центральной части Восточно-Европейской равнины, располагаясь между $53^{\circ} 38'$ и $55^{\circ} 11'$ северной широты и $42^{\circ} 11'$ и $46^{\circ} 45'$ восточной долготы. Восточная часть республики располагается на отрогах Приволжской возвышенности, имея абсолютные отметки более 330 м над уровнем моря и сильную расчлененность рельефа. Западная часть является частью Окско-Донской низменности, имеет обширные плакорные территории и широкие долины рек.

В целом, это разделение практически совпадает с границей бассейнов двух главных рек Мордовии – Суры, протекающей по юго-восточной и восточной границе Республики, и Мокши, которая протекает по территории региона с юга на северо-запад.

Республика находится в поясе с умеренным климатом, вследствие чего здесь весьма чётко проявляются все сезоны года.

Она расположена на стыке лесной и лесостепной зон, в пределах подзон смешанных лесов и северной лесостепи (Физико-географическое районирование СССР, 1968, Мильков и др., 1986).

Мордовия граничит на севере с Нижегородской областью, на северо-востоке – с Чувашией, на востоке и юго-востоке с Ульяновской областью, на юге с Пензенской и на западе с Рязанской областями.

Подобное положение обуславливает и общий характер болот как переходные типы от обширных заболоченных территорий севера к небольшим степным болотам по балкам и долинам рек.

Территория Мордовии лежит в пределах Русской платформы с жёстким докембрийским кристаллическим фундаментом. На её территории протекали те же геологические процессы, что и на всей Русской платформе, в основном обусловленные поднятиями и опусканиями земной коры (География ..., 1983). Складчатый докембрийский кристаллический фундамент сложен архейскими и нижнепротерозойскими породами. Он залегает на разной глубине от 0,8 – 0,9 км в центральной и северо-западной частях Мордовии до 3 км на юго-западе. Кристаллический фундамент перекрыт чехлом осадочных пород. Они разнообразны по составу и возрасту. Древнейшими осадочными породами, выходящими на дневную поверхность, являются каменноугольные отложения. Осадочный чехол сглаживает неровности кристаллического фундамента, но они просматриваются сквозь толщу осадочных пород, и образуют разнообразные своды, прогибы, выступы, котловины. По геотектоническому районированию территорию Мордовии относят к западной краевой области Волжско-Камской антеклизы, ограниченной Рязано-Саратовским прогибом, прослеживающимся в юго-западной части республики. В свою очередь они подразделяются на образования более мелкого ранга, которые также неоднородны (Маскайкин, 1999).

Наиболее глубокое залегание кристаллического фундамента платформы приурочено к её юго-западной окраине и относится к Рязано-Саратовскому прогибу. Граница, отделяющая Токмовский свод от Рязано-Саратовского прогиба, проходит по долинам рек Явас и Лячи, далее по водоразделу рек Вада и Мокши. Поверхность фундамента резко опускается в южном направлении от этой границы с отметки 1200

до 2400 м и осложняется параллельными разломами (Ямашкин, 1998). Поверхность кристаллического фундамента усложнена морфологическими элементами более низкого таксономического ранга. Так в пределах Мордовии можно выделить в осадочном чехле Муромско-Ломовский прогиб, который на западе граничит с восточной частью Окско-Цнинского вала, Алатырский и Сурско-Мокшинский валы. Алатырский вал расположен в междуречье Мокши и Алатыря, а Сурско-Мокшинский вал – в междуречье Иссы, Инсара и Сивини. Муромско-Ломовский же прогиб заложен в междуречье Вада и Мокши. К крупной депрессии на рассматриваемой территории относится западное крыло Ульяновско-Саратовской синеклизы, охватывающей восточную часть Мордовии (Отчёт., 1984).

Истории развития исследуемой территории свойственны опускания и поднятия земной коры. Континентальный режим неоднократно сменял морской и наоборот. В палеогеновый период наметились положительные тектонические движения, которые и определили континентальные условия развития в настоящее время. Наиболее интенсивные тектонические движения были отмечены в конце плиоцена-плейстоцена. В это время более интенсивному и продолжительному вздыманию подверглась восточная часть Мордовии, расположенная в пределах Приволжской возвышенности, современные абсолютные отметки которой превышают 300 м. Западные районы региона также испытывали поднятия, правда, менее интенсивные. Абсолютные отметки здесь составляют 100-150 м (Рунков, 1993).

Главнейшими палеогеографическими событиями в четвертичный период в пределах изучаемого региона были покровные оледенения и связанные с ними перигляциальные процессы. На территории Мордовии до недавнего времени было принято выделять одно среднеплейстоценовое днепровское оледенение. Оно покрывало почти всю территорию Мордовии, кроме юго-восточной и восточной её части. В последнее время появилась другая точка зрения на процессы, протекающие на территории Мордовии в плейстоцене (Чочиа, Евдокимов, 1993, Маскайкин, 1999 и др.) с выделением двух раннеплейстоценовых оледенений – донского и окского. Причём донское оледенение признаётся максимальным для данной территории (Забродина, 2000).

Четвертичные отложения в исследуемом регионе распространены почти повсеместно. Мощность четвертичных отложений различна, так на крутых склонах долин рек Мокши, Суры, Алатыря – она минимальная, 5-15 м, зато в погребённой палеодолине реки Мокши, в бассейне реки Вад она увеличивается до 50-70 м. Мощность плейстоценовых отложений увеличивается в пределах Окско-Донской равнины по долинам рек. Здесь в основном формировались аллювиальные, флювиогляциальные и аллювиально-флювиогляциальные отложения.

Четвертичные отложения в зависимости от условий залегания, генетических и литолого-фациальных особенностей подразделяют на ниже-средне-верхнечетвертичные и современные отложения. По генезису они делятся на моренные, флювиогляциальные, лимнологические, аллювиальные, болотные и другие.

Современный рельеф территории Мордовии отличается большим разнообразием. Большая часть Мордовии находится в северо-западной части

пластово-ярусной Приволжской возвышенности, которая на западе переходит в пластовую Окско-Донскую низменность.

Положение Мордовии на северо-западных склонах Приволжской возвышенности обуславливает общий северо-западный уклон местности. Если на юго-востоке абсолютные высоты превышают 320 м, то на северо-западе они редко достигают 200-220 м. В этом же направлении уменьшаются и относительные высоты. Если на востоке водоразделы приподняты над поймами рек в среднем на 150-200 м, то на западе врез речных долин не превышает 80-100 м. В процессе развития на исследуемой территории обособляются три равнины – эрозионно-денудационная равнина олигоценового возраста, вторичная моренная равнина позднеплейстоценового возраста и водно-ледниковая равнина.

Эрозионно-денудационная равнина олигоценового возраста занимает юго-восточную часть Мордовии. Водораздельным пространствам этой денудационной равнины присуще ступенчатое строение (Маскайкин, 1999). Выделяют три ступени водоразделов, которые обусловлены разновозрастными поверхностями выравнивания, с абсолютными отметками: выше 280 м (миоценового возраста), 240-250 м (плиоценового возраста), около 200 м (четвертичного возраста). На запад и северо-запад от эрозионно-денудационной равнины простирается вторичная моренная равнина позднеплейстоценового возраста. В правобережье р. Мокши, в центральной части р. Вад, в Мокше-Алатырском междуречье, а также по левобережью Алатыря распространена водно-ледниковая равнина.

Основными геоморфологическими элементами долин наиболее крупных рек являются террасы, которые наиболее полно представлены в долинах рек Мокши, Суры, Исы, Сивини и Алатыря. Здесь прослеживается три надпойменные террасы, а также высокая и низкая поймы (Отчёт., 1984).

Абсолютные высоты первой надпойменной террасы увеличиваются вверх по течению реки. Для среднего течения р. Мокши они составляют 131-136 м, для нижнего – 100-110 м. Относительная высота террасы над урезом воды от 7 до 12 м. Возраст первой надпойменной террасы определяется как мологосхексинско-осташковский. Абсолютные отметки второй надпойменной террасы колеблются от 110-115 м и до 140-150 м. Относительная высота террасы 20-25 м. Возраст террасы определяется как микулинско-калининский. Абсолютные отметки третьей надпойменной террасы колеблются от 130 до 170 м. Её относительная высота над урезом воды 25-30 м. Возраст террасы определяется как одинцовско-московский (Отчёт., 1984).

Климатические особенности Мордовии определяются, прежде всего, её положением в центре Русской равнины, в умеренном поясе, поэтому на её территории чётко выражены все сезоны года. Основным климатообразующим фактором является солнечная радиация. Приток прямой солнечной радиации в Мордовии изменяется от 2,9-3,4 кДж/см² в декабре до 63 кДж/см² в июле. Суммарная радиация за год – 363,8 кДж/см², радиационный баланс – 92,1 кДж/см². Продолжительность солнечного сияния – 1850 часов, в декабре и январе она уменьшается до 35-40 часов, а в июне-июле составляет 280-290 часов. Среднее альбедо в этом регионе составляет 26%, зимой оно увеличивается до 66%, а в июне составляет около 20%. В целом 70-80% поступающего тепла расходуется на испарение (География., 1983; Ямашкин, 1998).

Среднегодовые значения температур воздуха на территории Мордовии колеблются от 3,5 до 4°С. Средняя температура января равна -12°С, средняя температура июля +19°С, среднегодовая амплитуда среднемесячных температур составляет 31°. Абсолютный максимум +39°С, а абсолютный минимум -47°С. Продолжительность безморозного периода – до 149 дней. Среднегодовая норма осадков 450-525 мм. Их количество колеблется по годам, по сезонам. Большая часть осадков выпадает летом около 70-80 %. Наибольшая мощность снежного покрова отмечается в последней декаде марта (40-70 см). В среднем высота снежного покрова 25-30 см. Глубина промерзания грунтов составляет в среднем 60-120 см, иногда до 150 см. Летом здесь почти ежегодно бывают засухи слабой и сильной интенсивности. Сильные засухи бывают приблизительно через год и приходят с юго-востока, слабые засухи бывают ежегодно. На территории Мордовии преобладают ветры юго-западного и южного направлений. Средние скорости ветра составляют 4-6 м/с (Ямашкин, 1998).

Территория Мордовии располагается в юго-западной периферии Волжского бассейна. Основными реками являются реки Мокша (правый приток Оки) и Сура (правый приток Волги). К бассейну реки Мокша относится 53% территории республики, соответственно к бассейну реки Сура – 47%. То есть водораздельная линия между их бассейнами делит территорию республики примерно на две равные части.

В Мордовии насчитывается 1525 постоянных водотоков, суммарная длина которых более 9000 км. Годовой объём стока рек Мордовии достигает 6,5 км³ (Масляев и др., 1996). Помимо вышеназванных рек, к довольно крупным рекам с выраженной поймой и террасами относятся Алатырь с притоком Инсар, Вад с притоком Парца, Выша, верховья р. Пьяна.

Большинство озёр Мордовии распространено в поймах рек и представляют собой старицы. Спорадически встречаются озера замкнутых котловин – карстовых, суффозионных, эоловых. В республике насчитывается несколько тысяч озёр. Из них самые большие озера Инерка (Большеберезниковский район) и Инорки (Темниковский район). Наиболее крупные озера нестаричного происхождения Имерка, Zubovo-Полянский район (суффозионно-карстовая котловина), Пиявское, Теньгушевский район (карстовая котловина), Гусиное, Дубенский район (эоловая котловина).

На территории Мордовии помимо естественных водоёмов много искусственных водных объектов. Только водохранилищ в республике насчитывается 154. Число искусственных водоёмов постоянно меняется. Наиболее крупными водохранилищами (по объёму) являются водоёмы Атяшевского и Кочкуровского районов.

В гидрогеологическом отношении территория Мордовии относится к северо-восточной зоне краевой части Сурско-Хопёрского артезианского бассейна (Гидрогеология СССР, 1970). Основным водоносным комплексом на территории Мордовии является пермско-каменноугольный. Он распространён повсеместно, на глубине 50-200 м. Кроме этого водоносного комплекса существуют ещё водоносные горизонты в четвертичных отложениях, в отложениях палеогена и позднего мела, в раннемеловых отложениях, а также в юрских отложениях (Ямашкин, 1998).

Территория Мордовии отличается большой мозаичностью почвенного покрова, которая связана с разнообразием природных условий, оказывающих непосредственное влияние на их генезис).

По схеме почвенно-географического районирования Мордовия расположена в двух провинциях:

1) в Среднерусской равнинной почвенной провинции лиственно-лесной зоны серых лесных почв Центральной таёжно-лесной области;

2) в Среднерусской равнинной почвенной провинции лесостепной зоны оподзоленных, выщелоченных и типичных чернозёмов (Афанасьева и др., 1979).

Территория Мордовии характеризуется очень высокой степенью сельскохозяйственной освоенности. Примерно 63.5% от общей площади занимают сельскохозяйственные угодья (Масляев и др., 1996), что выше, чем по России. Наиболее активно используемые почвы в сельском хозяйстве – чернозёмы и серые лесные.

На территории Мордовии наиболее распространены хвойно-широколиственные и широколиственные леса, кустарниковые и луговые степи. Основными лесобразующими породами являются сосна (*Pinus sylvestris*), ель (*Picea abies*), дуб (*Quercus robur*), берёза повислая (*Betula pendula*) и другие.

В настоящее время леса в Мордовии занимают лишь 26,7% земельного фонда республики (Гос. доклад..., 2012). По территории республики они распространены весьма неравномерно. Наиболее крупные лесные массивы встречаются на западе и севере Мордовии. В восточной Мордовии леса занимают Приалатырь и Присурье.

Леса в свою очередь подразделяются на основные и производные. К основным типам лесов на данной территории относятся – сосновые, еловые, дубовые и черноольховые, к производным же типам лесов относят леса, появившиеся в результате человеческой деятельности, в основном берёзовые и осиновые.

Хвойно-широколиственные леса располагаются преимущественно на водно-ледниковой равнине. Это в основном сосняки, которые подразделяются на сосняки лишайниковые, сосняки-зеленомошники, сосняки-долгомошники, сосняки сфагновые и другие.

На междуречных пространствах вторичной моренной равнины и эрозионно-денудационной равнины распространены широколиственные леса. Основными представителями которых являются дуб черешчатый (*Quercus. robur* L.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), клён остролистный (*Acer platanoides* L.).

Черноольховые леса встречаются в поймах рек и ручьев. Они занимают, как правило, богатые аллювиальные почвы в местах выхода ключей (Тонких, 1976).

По И.И. Спрыгину (1931) довольно широкое распространение в северной лесостепи имела кустарниковая степь. В настоящее время кустарниковую степь можно встретить, например, в бассейне р. Левжа (Мордовия), на изолированных участках. Типичными представителями её флоры являются степной миндаль (*Amygdalus nana* L.), кустарниковая вишня (*Cerasus fruticosa* Pall.), тёрн (*Prunus spinosa* L.), раkitник (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. Ex Wolosz.) Klaskova).

Луговые степи в настоящее время сильно распаханы. Они были представлены разнотравьем с преобладанием злаковых: ковыль перистый (*Stipa pennata* L.), кострец береговой (*Bromopsis riparia* (Rehm.) Holub), шалфей степной (*Salvia*

stepposa Schost.), тимopheевка степная (*Phleum phleoides* (L.) Karst.) (География..., 1983).

Широко распространены луговые сообщества пойм. В основном это разнотравье. Луга центральной поймы относятся к группе злаково-бобово-разнотравных.

Животный мир в Мордовии представлен очень разнообразно и связано это прежде всего с её географическим положением – на границе природных зон. С одной стороны, здесь проживают виды европейской тайги, а с другой стороны здесь присутствуют и виды степной фауны.

Перечисленные компоненты ландшафта находятся в тесной связи с болотами, которые находятся внутри крупных ландшафтных единиц. Однако предопределяющей их роли на развитие болот не наблюдается. Развитие болотных и неболотных почвенно-растительных группировок идет параллельно, взаимодействуя лишь в приграничной полосе или при значительных изменениях климатических или геоморфологических условий.

4. Ландшафтно-экологическая характеристика болотных геосистем Мордовии

4.1. Морфометрические характеристики болот

При любой характеристике болот на первое место всегда встает вопрос о степени заболоченности и о количестве болот исследуемой территории. Несмотря на то, что Мордовия находится в центральной России, вопрос с заболоченностью территории окончательно не решен. Проблема состоит в том, что выполнялась оценка болот для нужд промышленности, сельского и лесного хозяйства, откуда уже и попадала в научные публикации. Загвоздка в том, что существует множество определений термина «болото», и, как правило, при его трактовке для определенных практических нужд в каждой отрасли хозяйства его значение может весьма сильно отличаться от научных представлений. Недостатки и достоинства тех или иных оценок рассмотрим ниже.

При оценке количества и площади болот можно встретить различные цифры, иногда противоречащие друг другу. Наиболее обоснованные из них содержатся в Торфяном фонде МАССР, которые наиболее часто фигурируют в отчетах и литературе. Однако следует иметь в виду, что в торфяном фонде учитываются только торфяные месторождения, т.е. болота с торфяной залежью не менее 70 см (за редким исключением) и площадью не менее 1 га. Как следствие, выпадают значительные количества и площади болот, не удовлетворяющие этим требованиям. Помимо этого, как показали наши исследования, торфяной фонд Мордовии в значительной степени недооценен. Так, например, в 2011 году была обследована водораздельная территория, лежащая между рек Ужовка и Юзга. Нами было осмотрено 19 болот, 4 из которых по морфометрическим параметрам являются торфяными месторождениями. Всего же на космоснимках для этой территории можно насчитать не менее 70 болот, однако ни одного торфяного месторождения, по данным торфяного фонда, не указывается. Такие же «белые пятна» можно встретить в Зубово-Полянском, Ковылкинском, Темниковском, Большеигнатовском, Краснослободском районах. Видимо, исследования здесь по каким-то причинам не проводились вовсе. Абсолютно не проводились геологические изыскания на территории МГПЗ после 1936 г., однако нами на этой территории выявлено более 600 болот общей площадью 3190 га. Нет сведений в торфяном фонде по семи болотам (из 41), площадью более 100 га (табл. 2). О «ключевом» характере исследований торфяных ресурсов Мордовии говорит и структура, распределение изученных торфяников. Большинство из них лежит локальными группами, не образуя сплошной сети. Вполне логично предположить, что в первую очередь обследовались наиболее крупные торфяники, либо с хорошей транспортной доступностью. Спад же интереса к болотам как источникам торфа не дал в полной мере охватить изысканиями всю территорию республики. Скорее всего, подобные выводы применимы и ко всем соседним лесостепным регионам, где также указывается очень низкая степень заболоченности.

Прочие источники информации требуют еще более критического рассмотрения. Так, в таксационных описаниях и картах лесоустройства отмечены только те болота, на которых нет древесного покрова, пригодного для хозяйственного использования. Даже зачастую болота с древостоем V бонитета

указываются на картах не как болота, а как заболоченный лес, в самих таксационных описаниях эти выделы вообще никак не обозначаются заболоченными, и о наличии болота на данном месте можно лишь догадываться по характеристике растительного покрова, если он указывается. Не менее критично стоит относиться и к кадастровым данным. Осоковые умеренно увлажненные болота нередко отмечаются лишь как сырые луга.

В литературе обычно указывается площадь болот Мордовии в 16345 га (Кодулева, Масляев, 2007, Географический атлас..., 2012), которая, видимо, взята из Торфяного фонда. Однако, это площадь торфяных месторождений в промышленной глубине залежи. В нулевых границах площадь торфяных месторождений составляет 24 516 га, при этом количество торфяных месторождений – 761 (Торфяной фонд, 1980). Нужно также учитывать, что окраины многих выработанных торфяников были осушены и данные сильно устарели.

Нами по крупномасштабным, топографическим картам (1:100000, 1:25000) и космоснимкам был произведен подсчет болот для территории Мордовии. Первые результаты были представлены ранее (Гришуткин, 2013б), после чего контуры болот были перепроверены по космоснимкам высокого разрешения (охват около 80% от территории Мордовии). На данный момент нами выявлено **17029** болот общей площадью **45806,9** га, что составляет **1,75%** от площади республики (табл. 1, цв. рис. 2). Работа по уточнению контуров будет продолжена (по мере появления нового материала), но уже сейчас можно сказать, что цифры вряд ли изменятся более, чем на 10%. Нужно учитывать, что подобная оценка площади и количества болот подразумевает трактовку термина «болото» в широком смысле, т.е. без ограничений по мощности торфяной залежи. Основные площади занимают крупные болота, которые отмечены в торфяном фонде, однако выявлено еще большое количество болот площадью менее 10 га, а нередко всего несколько десятых гектара, которые не попали ни в торфяной фонд, ни в другие источники. Это является отличительной чертой лесостепных регионов. Большинство болот здесь находится в небольших по размеру, но многочисленных замкнутых котловинах. Средняя площадь болот составляет всего **2,7** га.

Полученные цифры гораздо выше приводимых ранее для Мордовии, а процент заболоченности значительно больше, чем во всех соседних лесостепных регионах. Однако этому не стоит удивляться. Данная работа является одной из первых для лесостепных территорий по детальному выявлению всех заболоченных участков для такой довольно крупной единицы, как регион России по крупномасштабному картографическому материалу. Примеры же детального выявления болот на небольших территориях подтверждают правильность наших оценок. Так, в работе И.В. Благовещенского (2006) приводятся данные по подсчету количества и площади болот террас Суры и Барыша на участке 1137 га. Всего было зарегистрировано 116 болот при заболоченности 18,41%. И это не является уникальным случаем, такие же участки широко распространены по долинам множества крупных и средних рек лесостепи.

Распределение болот по административным районам приведено в табл. 1 и на цв. рис. 4. Наибольшие площади сосредоточены в западных районах, расположенных на Окско-Донской низменности – Зубово-Полянском, Темниковском, Краснослободском. Наиболее высока заболоченность

Теньгушевского района, значительную часть которого занимает долина р. Мокша. Наименее заболоченные районы – городской округ Саранск, Ромодановский, Чамзинский, Рузаевский, Лямбирский, Атяшевский, т.е. типичные лесостепные районы.

Таблица 1. Распределение болот по административным районам Мордовии

№	Район	Площадь района, га	Площадь болот, га	Количество болот	Заболоченная площадь, %
1	Ардатовский	116 075,1	2358,4	663	2,03
2	Атюрьевский	83 305,1	895,8	388	1,08
3	Атяшевский	111 014	521,4	267	0,47
4	Большеберезниковский	96 009,5	2136,6	796	2,23
5	Большеигнатовский	82 367,1	532,6	222	0,65
6	Дубенский	87 299,3	1802,2	716	2,06
7	Ельниковский	104 636,5	1551,4	651	1,48
8	Зубово-Полянский	269 526,4	8139,5	4882	3,02
9	Инсарский	95 880,2	689,8	198	0,72
10	Ичалковский	127 717,4	2573,2	626	2,01
11	Кадошкинский	61 765,2	470,4	219	0,76
12	Ковылкинский	204 655,8	4739,7	1315	2,32
13	Кочкуровский	83 057,1	988,4	282	1,19
14	Краснослободский	136 488,1	3811,5	964	2,79
15	Лямбирский	86 788,5	388,5	187	0,45
16	Саранск, г.о.	38 018,6	75,2	29	0,20
17	Ромодановский	78 500,7	170,6	83	0,22
18	Рузаевский	111 452,3	466,3	248	0,42
19	Старошайговский	141 453,3	793,6	328	0,56
20	Темниковский	190 962,9	7332,5	2373	3,84
21	Теньгушевский	85 733,4	3884,5	795	4,53
22	Торбеевский	111 864	1099,6	652	0,98
23	Чамзинский	98 597,5	373,3	133	0,38

В табл. 2 приведен список крупнейших болот Мордовии, площадью более 100 га. Их всего 41. Большинство из них находится в западной части Мордовии. В восточной части крупных массивов всего 11, все, за исключением одного, располагаются в долине р. Алатырь. Самое крупное болото находится в Мордовском заповеднике. Оно занимает обширную совместную пойму рек Мокша, Сатис, Пушта, а также долины рек Пушта, Черная и ряда других, более мелких. Озерами оно разделено на две части, по своей же сути является одним болотным массивом, площадью более 2,3 тыс. га. Указываемое в Торфяном фонде крупнейшее болото Теньгушевский массив было в значительной мере осушено, выявление точных современных границ требует дополнительных исследований.

Как мы видим, часть крупных болот не попала в Торфяной фонд. Этому, на наш взгляд, две основные причины. О первой говорилось выше, торфяные изыскания имели мозаичный характер и не охватили все 100% территории, вторая – часть болот, видимо, обладает маломощной залежью, добыча торфа на которых нерентабельна.

Таблица 2. Крупнейшие болота Мордовии (площадь более 100 га)

№	Название	Район	Площадь, га	Площадь по торфяному фонду
1	Пуштинское, По р. Пушта	Темниковский	1313,8	607+137
2	Дурной ручей, По реке Черная	Темниковский	1071,2	54+16
3	Чистое Ново-Зубаревское	Краснослободский	1066,7	1072
4	Теньгушевский массив	Теньгушевский	875,0	1652
5	Александровское	Теньгушевский	677,6	31
6	Самозлейское	Ковылкинский	668,4	501
7	Клюквенно-Шингаринское	Ковылкинский	558,2	313
8	Корша	Зубово-Полянский	539,8	397
9	Чистое-Синяковское	Краснослободский	494,6	478
10	Большое Шяй-Лепошяй, Ковыляйское	Ковылкинский	446,9	105+189
11	Горелое Карасное-лямкер	Темниковский	429,3	630
12	Русское Караево	Темниковский	360,6	286
13	Стандровское	Теньгушевский	313,5	163
14	Пичингушанское	Ельниковский	308,5	212
15	Вальза, Гать, Новенькое	Темниковский	284,8	136+170+108
16	Карьгонжяй	Ковылкинский	256,0	203
17	Старое Синдрово	Краснослободский	244,0	300
18	Сурково	Ичалковский	236,7	59
19	Без названия	Зубово-Полянский	202,9	-
20	Горелое	Ардатовский	195,6	78
21	Без названия	Ичалковский	190,1	-
22	Без названия	Краснослободский	183,7	-
23	Кичатовское	Ковылкинский	168,6	93
24	Мишин Пчельник	Ардатовский	164,3	89
25	Пермись-Большое	Большеберезниковский	162,2	168
26	Крыжинское	Большеигнатовский	140,5	103
27	Подборное	Ичалковский	137,2	77
28	Тархановское	Ичалковский	136,1	63
29	Карасное*	Темниковский	135,4	-
30	Куликовское	Торбеевский	133,7	71
31	Суматоха-1	Теньгушевский	132,3	138
32	Без названия	Зубово-Полянский	132,1	-
33	Макулово	Темниковский	124,4	33
34	Клюквенная дорожка	Ардатовский	120,1	103
35	Аржавец	Краснослободский	119,0	115
36	Гусиное (Гусеница)	Ичалковский	110,1	27
37	Без названия	Ардатовский	109,4	-
38	Без названия	Ельниковский	108,2	-
39	Без названия	Теньгушевский	108,2	-
40	Прогонное	Большеигнатовский	105,7	106
41	Большое	Зубово-Полянский	102,8	82

*Болото Карасное по Торфяному фонду является частью т.м. Горелое-Карасное-Лямкер, в данной таблице под номером 11.

4.2. Болотные геосистемы в ландшафтной структуре территории Мордовии

Болото не является изолированной системой и тесно взаимодействует с окружающим ландшафтом, который при небольших размерах болотных систем и в условиях умеренного увлажнения играет для них решающую роль.

Территория Мордовии состоит из следующих крупных геоморфологических ландшафтных единиц: водно-ледниковая равнина, вторичная моренная равнина, эрозионно-денудационная равнина, долины рек (Отчет..., 1984).

Наибольшее распространение болот наблюдается по долинам рек, которые следует разделить на пойменные участки (приустьевая, центральная и притеррасная пойма) и террасы крупных рек, а также долины малых рек, где явной дифференциации на пойму и террасы не происходит, и подобные участки можно рассматривать в рамках вмещающего ландшафта.

Обширными поймами и песчаными террасами обладают следующие реки: Мокша с притоками Исса, Сивинь, Вад; Сура с крупным притоком Алатырь. У всех прочих рек дифференциация поймы выражена гораздо слабее, террасы или сложены глинистыми отложениями, или отсутствуют вовсе.

Рассмотрим особенности болот в структуре ландшафтных комплексов крупных долин.

Поймы крупных и средних рек. Основные болотные массивы сосредоточены именно в этих ландшафтах, общая заболоченность составляет 9,36%. Подавляющее количество крупнейших болотных массивов сосредоточено именно здесь.

Приустьевая пойма. Особенностью данных ландшафтов является то, что здесь непосредственно происходит формирование русла реки в настоящее время, а также наиболее активно накапливаются минеральные отложения, преимущественно во время весенних половодий. Болота располагаются исключительно по мелким старицам, торфяная залежь маломощная, обычно не превышает 0,5 м, очень часто отложения органо-минеральные, преимущественно с глинистыми или песчаными прослойками, оставляемыми ежегодно паводками. Широко распространены глеевые процессы. Подобные болота часто смываются в результате меандрирования реки, либо заполняются минеральными отложениями до уровня несовместимого с торфообразованием. Болота здесь обычно осоковые, реже манниковые или разнотравные с осоками, частухой, сабельником, калужницей и пр.

Центральная пойма. Отложения центральной поймы зачастую имеют уже довольно большой возраст и несколько пониженное положение относительно приустьевой поймы, поэтому здесь сложились более благоприятные условия для болотообразования, чем в предыдущих ландшафтах. Болота также чаще всего встречаются по измельчавшим старицам, как правило, неглубокие (до 1 м), часто с минеральными прослойками в торфяной залежи. Нечасто встречаются довольно обширные болота. Они могут быть либо травяными (осоковые, манниковые, частуховые, тростниковые, рогозовые), либо заросшие древесной растительностью (ива, черная ольха).

Болота данных ландшафтов очень сильно пострадали от осушительной мелиорации 1980-х гг. Были практически уничтожены подобные болота по рекам Мокша, Сивинь, Исса, Алатырь.

Притеррасная пойма. Наиболее крупные массивы болот сосредоточены именно в этих ландшафтах. Распространены повсеместно и тянутся практически сплошной полосой вдоль всех крупных рек. Болота преимущественно черноольховые, реже березовые. Нередко окаймляют озера-старицы. Зачастую выходят в центральную часть поймы, где представлены травяными сообществами из осок, таволги, тростника. Площадь болот может достигать сотен гектар. Могут также входить в комплексы болот, которые помимо притеррасных понижений занимают участки водно-ледниковых равнин, террас крупных рек и долин небольших водотоков. В этом случае площадь может превышать 1000 га (болота Пуштинское, Темниковский р-он, Чистое Ново-Зубаревское, Краснослободский р-он), а глубина 8 м (болото «Большое», Зубово-Полянский р-он).

Террасы крупных рек. Заболоченность составляет 4,18%. Болота террас разнообразны по происхождению и морфологии. Наиболее крупные болота занимают пониженные участки террас, преимущественно черноольховые или березовые. Также широко распространены болота по долинам небольших водотоков. Многочисленны небольшие переходные и единично верховые болота по замкнутым формам рельефа суффозионного, реже эолового и карстового происхождения. Большинство болот небольшого размера, однако иногда встречаются крупные массивы (Корша, Горелое Карасное-Лямкер, Гусиное и др.).

Водно-ледниковые равнины. Заболоченность 1,8%. В данных ландшафтах отмечено наибольшее количество болот, однако по сравнению с предыдущими ландшафтами заболоченность невелика. Причина этому в малых размерах болот. Здесь не отмечено ни одного крупного болотного массива. Водно-ледниковые равнины встречаются по правобережью реки Мокши, вдоль долины р. Вад и в левобережье р. Алатырь. Все эти участки довольно схожи между собой, за исключением некоторого расхождения в видовом составе растительного покрова. В геологическом плане выделяется лишь водно-ледниковая равнина северо-запада Мордовии (преимущественно территория МГПЗ), где широко развиты карстовые воронки. Более нигде в массе они не встречаются.

Болота выровненных ландшафтов водно-ледниковой равнины немногочисленны, преимущественно встречаются по суффозионным понижениям, древним ложбинам стока и прочим понижениям, на северо-западе – в карстовых воронках. Могут обладать довольно обширной площадью (до 100 га), но, как правило, неглубоки – редко мощность торфа превышает 2 м (исключение – карст, глубина более 3 м – не редкость). Болота преимущественно переходные, довольно часто встречаются верховые.

Дефляционные ландшафты встречаются повсеместно по водно-ледниковой равнине, чаще всего занимая наиболее возвышенные ее части. Представляют собой чередование дюн, очень часто тянущихся параллельно друг другу и котлов выдувания меж ними, большая часть которых заболочена. Болота данных ландшафтов весьма разнообразны, встречаются все 3 типа болот, но преобладают переходные. Площадь, как правило, невелика, редко превышает 50 га. Глубина может колебаться в больших пределах, наиболее часто составляет 1-2,5 м. По дюнам обычно располагаются сухие сосняки, поэтому болота здесь чаще других подвержены пожарам. Болота после огня не исчезают, но преобразуются в низинные (из переходных и верховых) после полного выгорания торфа и в переходные (из

верховых) после поверхностных пожаров. Пожары на данных территориях – одна из причин, почему настоящие верховые болота в Мордовии имеют слабое распространение.

Долины рек на водно-ледниковых равнинах имеют, как правило, слабое эрозионное расчленение, низкие и пологие склоны, реки – медленное течение. Болота здесь исключительно низинные, преимущественно черноольховые, реже березовые с осоковым, тростниковым, крапивовым, страусниковым, таволговым травянистым покровом. Изредка попадаются открытые осоковые, тростниковые, таволговые участки. Хотя болота значительно вытянуты, но в силу небольшой ширины площадь редко превышает несколько десятков гектар. Мощность торфяной залежи обычно в пределах 1 м, однако нередко может составлять значительно больше (более 3 м в болотах по р. Пушта).

Болота *вторичной моренной равнины* немногочисленны и сосредоточены преимущественно по долинам рек. Здесь они исключительно низинные, чаще без древесной растительности (либо с редкими куртинами ивы и единичной березой). Площадь обычно невелика, редко превышает несколько десятков гектар. Мощность торфяной залежи обычно в пределах 1 м, но нередко встречаются и более глубокие (например, ряд болот близ Вольной Лашмы, Ковылкинский р-он, где глубина превышает 2 м).

Менее распространены березняки и черноольшаники, однако они обладают в целом большей площадью и глубиной (болото Аржавец, Краснослободский р-он, площадь 117 га, глубина 4 м). Часто подобные болота выработаны.

По склонам и в верхних частях балок в местах выхода грунтовых вод часто встречаются ключевые болота. Они всегда невелики по площади, редко превышают 10 га, глубина как правило не более 1 м. Подобные болота преимущественно тростниковые, реже тростниково-осоковые.

Изредка по суффозионным котловинам встречаются небольшие низинные осоковые и осоково-разнотравные болота (с участием сабельника, вейника, частухи и пр.). Площадь всегда невелика, редко превышает 10 га, глубина не превышает 1 м. На водоразделе в Рузаевском районе было обнаружено переходное болото (единственное в Мордовии в данных ландшафтах). Оно является осоково-сфагновым, площадь составляет 16,8 га, глубина 90 см. В прошлом горело, не менее 40 лет назад.

Эрозионно-денудационная равнина является наиболее возвышенной территорией, болота здесь встречаются единично, почти всегда по долинам рек, на их склонах и в верхних частях балок. В целом, болота полностью совпадают с болотами предыдущих ландшафтов. Изредка на водоразделах встречаются низинные болота по замкнутым котловинам карстового (5 км севернее с. Поводимово, Дубенский район) и суффозионного (2 км юго-восточнее с. Паранеи, Атяшевский район). Болота травяные, с активным участием в ассоциациях корневищных растений, в первую очередь сабельника. Переходных, и тем более верховых болот в данных ландшафтах не обнаружено.

Распределение болот по ландшафтам сведено в табл. 3, из которой видно, что ровно треть всех болот располагается в поймах рек, при этом заболоченность этих территорий превышает 9%. Почти половина площади болот находится на террасах рек и водно-ледниковой равнине, причем количество болот превышает 50%.

Таким образом, определенные типы болот, а в некоторых случаях и их размеры строго приурочены к определенным ландшафтам. Так, переходные и верховые болота, за некоторым исключением, встречаются лишь на водно-ледниковых равнинах и древнеаллювиальных террасах; наиболее значительные болотные массивы располагаются в поймах крупных рек, болота возвышенных безлесых лесостепных участков редки и невелики по площади.

Таблица 3. Распределение болот по геоморфологическим единицам

Название геоморфологической единицы	Общая площадь, га	Площадь болот, га	Заболоченная площадь, %	Доля от площади болот, %	Количество болот
Эрозионно-денудационная равнина	358227,6	1791	0,5	3,91	853
Террасы крупных и средних рек	314567,1	13146,9	4,18	28,70	3639
Водно-ледниковая равнина	518606,9	9346,5	1,8	20,40	6195
Вторичная моренная равнина	1248768,8	6251,2	0,5	13,65	2829
Поймы крупных и средних рек	163013,2	15259,6	9,36	33,31	3501
Итого	2603183,6	45806,9	1,75	100	17029

4.3. Компоненты болотных геосистем

Зональные особенности физико-географических факторов болотообразования отражаются на генезисе болотных систем, темпах торфонакопления, стратиграфии торфяных отложений, составе и структуре современных растительных сообществ, пространственно-временных закономерностях взаимоотношения лесных и болотных систем (Лисс, 2001).

Болото как ландшафт формируется при воздействии всех этих компонентов, без подробного рассмотрения которых невозможно понять факторы возникновения и историю развития болот, определить степень воздействия болота на соседствующие ландшафты (и наоборот, воздействие суходольных территорий на болото), спланировать рациональное использование, сделать прогноз развития болота.

4.3.1. Генезис и типы болотных лож и котловин

В условиях весьма умеренного увлажнения болота практически всегда образуются в каких-либо понижениях рельефа (более редкий вариант – на склонах с активным выходом грунтовых вод). Зачастую этот фактор является предопределяющим для типа и дальнейшего развития болота.

Можно выделить две крупные подгруппы котловин: 1) образованные деятельностью текучих вод; 2) провального (суффозия и карст) и дефляционного типов.

Последствия деятельности текучих вод довольно разнообразны, типы котловин зависят от мощности водотоков. Наиболее распространенный тип – бывшие русла рек, большая часть из которых в определенный этап развития являлась старичными озерами. Большинство из них располагается в поймах рек, но могут изредка встречаться на террасах рек, где узнаются по вытянутой характерной форме. Старичные котловины могут сильно различаться в зависимости от возраста, удаленности от русла и оказываемого воздействия реки. Наиболее типичными для распространения болот являются старичные котловины, расположенные в притеррасной пойме. Часть из них продолжительное время были озерами, в последствие полностью затянущиеся болотной растительностью. В качестве примера рассмотрим болото Выпас, расположенное в Темниковском районе в пойме Мокши. В настоящее время оно выработано, однако на малонарушенных участках сохранило типичную для подобных болот растительность, которую можно охарактеризовать как березняк тростниковый. Мощность торфяной залежи составляет 2,3 м. Другая часть болота быстро заполнилась минеральными осадками, приносимыми реками и развитие болот шло по пути заболачивания территории, а не зарастания озер. Подобные болота имеют небольшую торфяную залежь и типичную растительность черноольховых болот с участием тростника, крапивы, осок, таволги. Выше были рассмотрены типы котловин в чистом виде, однако чаще всего наблюдается сложный по структуре комплекс котловин разной глубины, нередко разделенных грядами, в результате чего иногда образуются скрыто-гривистые болота. Примером может служить болото Прогонное в Ичалковском районе. Хотя минеральные отложения не выходят на поверхность, структуру подстилающей поверхности можно наблюдать на космических снимках даже низкого разрешения. Здесь видно радиально закрученные полосы-гривы, образующиеся при постепенном подмывании древней террасы и отложения на противоположном берегу наносов. В результате образовалась сильно пониженная территория с группой озер и песчано-глинистых валов их разделяющих. В последствие все было погребено слоем торфа, максимальные значения которого составляют 4,9 м при средней глубине всего 1,38 м (Торфяной фонд, 1980). Все вышеназванные типы широко распространены на территории Мордовии и тянутся практически сплошной полосой вдоль террас по поймам рек Мокши, Суры, Алатыря.

Подобным же генезисом обладают котловины болот центральных и прирусловых участков пойм, однако они сильнее подвергаются современной деятельности рек. Наиболее мелкие из болот нередко могут исчезать вследствие погребения минеральными наносами во время половодий. Также могут смываться в результате меандрирования реки, что более распространено в западной части республики. В результате подобных факторов болот в деятельной части пойм относительно немного, они характеризуются органо-минеральными отложениями небольшой мощности. Практически всегда являются осоковыми с участием манника большого, камыша лесного, рогоза широколистного и некоторых других видов растений.

Другой характер приобретают центральные участки пойм, расположенные на значительном отдалении от русла реки, которые не подвергаются его прямому влиянию, и где в силу каких-либо процессов продолжительное время не откладываются речные наносы. Довольно быстро эти участки пойм становятся ниже окружающих территорий и активно заболачиваются сначала по оставшимся здесь старицам, а после и на остальной площади. Ярким примером может служить пойма р. Сура на участке между селами Сабаетово и Большие Березники. Русло реки здесь хорошо выработано, довольно прямое. От основной части поймы отделено высоким прирусловым валом, который является преградой для отложения наносов в центральной пойме. В результате сложился практически единый болотно-озерный комплекс в центральной и притеррасной частях поймы, лишь местами разрывающийся остатками старых прирусловых валов.

Еще одним элементом, усложняющим структуру пойм и ее болот, являются малые реки, особенно участки слияния их долин с поймами более крупных рек. Как будто разнонаправленные процессы выноса минеральных отложений и привнесения дополнительной влаги на деле осуществляют одну цель – обособления части поймы крупной реки и ее заболачивание. Наиболее крупные болота Мордовии образованы именно на таких территориях: совместные поймы Мокши и Юзги – торфяные месторождения (т.м.) Теньгушевский массив, Мокши и Пушты – т.м. Пуштинское, Мокши и Сивини – т.м. Чистое-Ново-Зубаревское. А также одно из самых глубоких болот Большое в месте слияния с поймой Выши долины реки Учалы и еще одного небольшого временного водотока (мощность торфяной залежи 8 м).

Тип болотных лож долин малых рек очень широко распространен по территории и может иметь разновидности как заболачивания участка долины, или же заболачивания долины по всей ширине. В первом случае процессы образования в целом схожи с аналогичными более крупных рек, что уже было рассмотрено выше, однако имеют меньшие размеры и более простую структуру. Второй подтип является более своеобразным, и его разберем подробнее.

При развитии овражно-балочной сети очень медленно меняются высотные отметки истока реки и базиса эрозии, при этом меняется профиль от линейного до вогнутого в истоках и с небольшими уклонами на остальном протяжении. При этом может наблюдаться повышенное число выходов грунтовых вод на поверхность, что при широкой, плоской долине с малым уклоном территории и слабым течением реки ведет к заболачиванию. Болот, образованных по такой простой схеме, в Мордовии очень много, распространены они повсеместно. Наиболее часто представлены участками с доминированием тростника, рогоза, осок, небольшой торфяной залежью (редко более 1 м). Примером может служить болото восточнее бывшей д. Украинск (Ковылкинский р-он). Располагается по небольшой балке без постоянного водотока. Ширина долины и болота 20 м, длина около 500 м. Болото тростниковое с участием осоки острой, камыша лесного, кипрея болотного, подмаренника ложного и пр. Мощность торфяной залежи составляет 40 см, подстилается глинистыми отложениями.

Более интересный вариант представляют долины, часть которых была подпружена либо отложениями впадающих ручьев, либо встретившимся плотным водоупорным горизонтом, либо другим процессом. В результате образовывались естественные котловины, иногда довольно большой глубины, которые частично

заполнялись минеральными отложениями, либо при малом дебите ручья заболачивались. Подобные болота весьма разнообразны по растительным сообществам и прочим морфологическим признакам, в XX веке из-за значительной мощности торфяной залежи часто разрабатывались. В качестве примера рассмотрим болото Аржавец, которое находится на юго-западной окраине с. Селищи (Краснослободский р-он). Долина р. Урейка была подпружена отложениями более крупного впадающего притока Парка, в результате чего образовалась крупная котловина, на месте которой в настоящее время и располагается болото глубиной 4 м и площадью 115 га. В 1930-50-е гг. месторождение было частично выработано, сейчас болото представляет собой чередование заполненных водой карьеров и перемычек различных размеров. По перемычкам произрастает береза с густым травянистым покровом, в котором доминирует тростник обыкновенный с богатым набором прочих видов (всего более 30). Карьеры заняты преимущественно ряской и осокой береговой по окраинам.

Своеобразным типом долинных болот являются ключевые болота, расположенные на склонах. Весьма разнообразны по местоположению. Могут встречаться в истоках ручьев и верхних частях логов, по коренным склонам долин, в возвышенных частях на дне лощин, на притеррасных склонах на границе с поймой. Могут быть черноольховыми, тростниковыми, осоковыми и пр., т.е. крайне разнообразными по растительным сообществам. Единственное, что их объединяет – значительный уклон поверхности и многочисленные выходы грунтовых вод, что и приводит к заболачиванию.

На более возвышенных участках располагаются болота по котловинам принципиально другого типа – провального и дефляционного.

Суффозионные котловины встречаются на территории Мордовии повсеместно и очень часто заболачиваются. Обычно наблюдаются по логом (иногда цепочками), в истоках ложбин и балок. Характеризуются небольшой глубиной, ровными и плоско понижающимися краями. Площадь обычно невелика, редко превышает 5 га, однако есть исключения. Болота разнообразны по растительным сообществам, могут быть любого типа, от низинных до верховых, однако чаще встречаются низинные по лесостепным участкам и переходные по лесным. Типичным примером может служить болото Штаково (2,3 км юго-восточнее п. Передовой, Ельниковский р-он). Площадь болота 6,8 га, мощность торфяной залежи 70 см. Болото осоково-сфагновое с доминированием березы в древесном ярусе.

Крайне интересным исключением является болото Корша, котловина которого по всем морфологическим признакам является суффозионной, однако его площадь составляет почти 400 га, что в десятки раз больше типичных для Мордовии суффозионных котловин.

Карстовые воронки распространены в основном в северо-западной части республики и гораздо реже в юго-восточной. Подобные котловины отличаются от прочих значительной глубиной и крутыми краями. Есть свидетельства о наличии воронок глубиной 30 м при аналогичном диаметре (Кузнецов, 2012). Обычно же диаметр подобных котловин, занятых болотами, составляет 30-100 м при глубине 3-5 м. Наиболее часто занимают низинными и переходными болотами со сфагновыми, осоково-сабельниково-вахтовыми сплавами. Примером может служить болото в кв. 398 МГПЗ. Площадь составляет 0,3 га. Глубина болота 250 см.

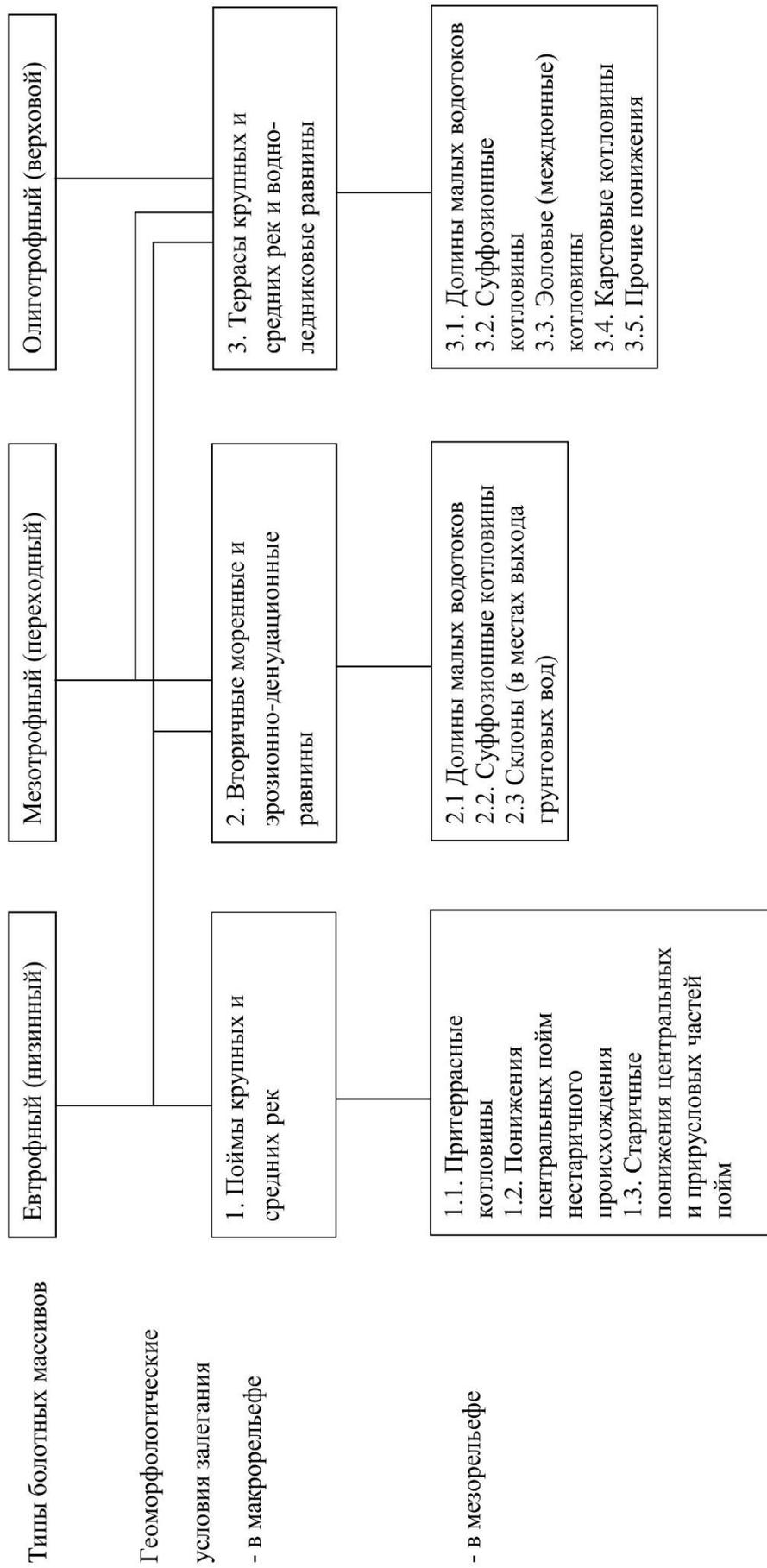


Рис. 1. Геоморфологическая классификация болотных лож и котловин Мордовии

Покрыто мощной сфагново-осоковой сплавиной, местами с обильным участием в ассоциациях белокрыльника и кизляка. Открытой воды нет. Карстовые котловины распространены преимущественно в северо-западной части Мордовии, на остальной территории распространены спорадически и немногочисленны.

Редким подтипом для Мордовии являются суффозионно-карстовые котловины. Их профиль получается наложением на суффозионное блюдце в центральной части карстовой воронки, т.е. на деле котловина представляет собой ровные пологие берега и резкий и глубокий провал в середине. Наиболее крупное из подобных известных котловин – озеро Имерка площадью 14 га и глубиной вместе с сапропелевыми отложениями 21 м (Сапропелевые ресурсы, 1999). Подобным же типом котловины обладает и озеро Пиявское, которое традиционно считается карстовым. Однако наши измерения профиля дна котловины показали, что происхождение котловины более сложное, в ее формировании принимали участие также суффозионные и дефляционные процессы.

Эловые котловины, хотя и имеют совершенно иной генезис, нежели провальные западины, однако весьма схожи с ними по типам болот. Дефляционные процессы широко распространены по всем территориям, где имеются песчаные четвертичные отложения, а именно все участки водно-ледниковой равнины и террасы всех крупных рек. Котловины имеют весьма крутые края, часто изрезанную форму и более сухие и бедные в минеральном питании условия, что обуславливает развитие в котловинах преимущественно переходных и нередко верховых болот.

Примером может служить болото в 65 кв. Кемлянского лесничества национального парка «Смольный». Болото находится в глубокой эловой котловине (примерно в 2 м ниже вершины гривы). Площадь составляет 2 га, мощность торфяной залежи 3 м. Форма изрезанная. Болото верховое, слабовыпуклое. Основная растительная ассоциация – сосново-клюквенно-пушицево-сфагновая.

На рис. 1 приведена геоморфологическая классификация болотных лож и котловин. Для ее основы использовались классификации С.Н. Тюремнова, Е.А. Виноградовой (1952), Е.А. Галкиной (1958), Н.И. Пьявченко (1958), К.Е. Иванова (1975). В классификации показано распределение типов болотных массивов по геоморфологическим формам рельефа на двух уровнях: на верхнем приуроченность к макрорельефу (поймам и террасам рек, типам равнин), на нижнем – положение болота в мезорельефе, т.е. характер ложа и тип занимаемой котловины (суффозионные, эловые, карстовые, притеррасные и прочие).

Таким образом, практически все болотные ложа созданы деятельностью текучих вод, имеют провальное (суффозия и карст) или дефляционное происхождение. Болота, занимающие понижения аллювиального генезиса, практически всегда являются низинными, котловины провального и дефляционного происхождения могут занимать болота любого типа, наиболее часто переходные. Верховые болота приурочены преимущественно к эловым котловинам.

4.3.2. Растительный покров болот

Растительность является, пожалуй, одним из важнейших компонентов болота. Избыток влаги, являющийся основным признаком всякого болота, вызывает появление специфической растительности и особые условия почвенного процесса, в умеренном климате обычно приводящие к неполному распаду растительных остатков и образованию торфа. О типе болота судят по растительному покрову и характеру торфа, который в свою очередь зависит от характера той растительности, из которой он образовался (Ниценко, 1967).

На болотах Мордовии встречается 351 вид сосудистых растений. Список и анализ флоры приведен ниже в соответствующей главе. Здесь же рассмотрим растительный покров болот и основные растительные ассоциации.

Болот в Мордовии более 17 тысяч, представлены все три типа, и естественно, что их растительный покров должен быть очень разнообразен. На данном этапе работ мы не составляли классификацию растительности болот, хотя работа в этом направлении уже начата, а остановились на выделении основных болотных фаций (биогеоценозов), одним из главных критериев выделения которых именно особенности состава и структуры растительного покрова.

Все разнообразие фаций болот сведено в классификацию, представленную в табл. 4.

Классификация, представленная нами, имеет две ступени. На первой за основу взяты геоморфологические условия, которые были рассмотрены нами ранее (рис. 3), на второй – фитоценотические признаки в зависимости от типа и подтипа болотного массива (фации по В.Д. Лопатину (1980)). Для подтипов также указывается приуроченность к геоморфологическим формам на мезоуровне. Вслед за К.Ф. Хмелевым (1980), который разработал классификацию болотных биогеоценозов для Липецкой области, мы выделяем следующие группы фаций болот Мордовии, которые представлены ниже. Для простоты изложения повествование будет вестись о монофациальных болотах, которые широко распространены на территории республики, болото в этом случае будет выступать в качестве некоего синонима фации, однако все крупные болотные массивы включают в себя несколько фаций.

Низинные болота распространены повсеместно. Основные массивы сосредоточены в долинах рек Мокша, Вад, Сура, Алатырь и некоторых их притоках. Очень часто встречаются по долинам небольших рек, по лощинам и балкам. Число их велико, но они занимают небольшие площади. Изредка встречаются на коренных берегах в замкнутых котловинах суффозионного, карстового, эолового происхождения. Условия увлажнения низинных болот в течение года могут сильно меняться. Весной они могут быть непроходимыми, а к концу лета – полностью пересыхать. Растительный покров разнообразен. Это как болотные леса (черноольшаники, березняки, ельники), так и открытые травяные болота.

К *древесной группе* фаций в полной мере можно отнести только *ивняки*. В черноольшаниках и березняках всегда хорошо развит травяной ярус. Ивняки в Мордовии встречаются повсеместно, по долинам рек, замкнутым котловинам, в местах выхода грунтовых вод. Чаще всего ивняки слагает *Salix cinerea*. Под густым

пологом кустарника травяная растительность развита слабо. Единично встречаются *Carex acuta*, *Solanum dulcamara*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Urtica dioica* и др.

Древесно-травяная группа фаций. Включает черноольшаники и березняки с различными травяными группировками, а также ивняки с развитым травяным покровом. Черноольшаники и березняки весьма схожи между собой, но первые значительно шире распространены и в целом сильнее увлажнены.

Таблица 4. Основные болотные фации

Тип болота	Группа фаций (группы биогеоценозов)	Основные фации (биогеоценозы)	Геоморфол. приуроченность*
Низинный	Древесная	Ивовая	Повсеместно
	Древесно-травяная	Черноольхово-осоковая Черноольхово-тростниковая Черноольхово-крапивовая Березово-осоковая Березово-тростниковая Березово-таволговая Ивово-осоковая	1.1, 2.1, 3.1, 3.5
	Травяная Подгруппы: Травяная долинная Травяная плакорная Травяная склоновая (ключевая)	Осоковая Тростниковая Рогозовая Камышовая Таволговая Манниковая Вахтовая Сабельниковая	Повсеместно
	Древесно-травяно-моховая	Елово-осоково-моховая	3.1, 3.5
Переходный	Древесно-травяно-моховая	Березово-пушицево-сфагновая Березово-осоково-сфагновая Ивово-осоково-сфагновая	3.2, 3.3, 3.4
	Кустарничково-травяно-моховая	Кустарничково-пушицево-сфагновая (варианты с багульником, миртом, клюквой)	3.2, 3.3, 3.4
	Травяно-моховая	Пушицево-сфагновые Осоково-сфагновая Вейниково-сфагновая	2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
	Травяная	Пушицевая Осоковая Вейниковая	3.2, 3.3, 3.4, 3.5
Верховой	Древесно-кустарничково-травяно-сфагновая	Сосново-кустарничково-пушицево-сфагновая (варианты с багульником, болотным миртом, голубикой, клюквой)	3.2, 3.3, 3.4

* см. рис. 1

Черноольшаники встречаются по всей территории Мордовии, наиболее обычны в притеррасных понижениях крупных рек (Мокша, Сура, Алатырь),

образуются по долинам средних, малых рек, часто занимая всю территорию от русла до обоих краёв на определенном участке течения реки. Они характеризуются большой обводнёностью в течение всего полевого сезона. Запасы торфа могут быть самыми разнообразными, от нескольких сантиметров до 8,2 м на болоте «Большое» (Зубово-Полянский район). В древостое доминирует ольха черная (*Alnus glutinosa*), содоминант – береза белая (*Betula alba*). По краям чаще всего образуются кустарниковые заросли из различных видов ив (наиболее часто – *Salix cinerea*), единичных кустов или зарослей *Ribes nigrum*. Деревья и кустарники обычно оплетены побегами *Humulus lupulus* (цв. рис. 8).

В травяном ярусе часто доминируют *Phragmites australis*, *Urtica dioica*, *Carex riparia*, *C. vesicaria*, *C. pseudocyperus*. Для подобных болот характерны *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Typha latifolia*, *Solanum dulcamara*. На западе Мордовии в таких местообитаниях появляются *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*. Травяной ярус черноольшаников крайне разнообразен, что зависит в основном от характера увлажнения. По линии увеличения влажности местообитаний прослеживается следующий ряд доминирующего в ассоциации вида: таволга → крапива → тростник → осока.

Березняки характеризуются доминированием в древесном ярусе березы пушистой. Их растительный покров сходен с черноольшаниками, но отличается меньшим разнообразием. Встречаются по всей Мордовии, но гораздо реже черноольшаников. Помимо пойм рек могут занимать плоские понижения в рельефе на террасах крупных рек и на водно-ледниковой равнине. Нередко встречаются в восточной части республики в истоках оврагов на вторичной моренной и эрозионно-денудационной равнинах. Как правило, неглубокие, с торфяной залежью до 1 м. Древостой образуют береза пушистая и ольха черная. Древостой березы здесь, в отличие от переходных болот, весьма высокого бонитета. Из кустарников отмечена *Frangula alnus*. Доминирующими травянистыми растениями обычно являются *Phragmites australis*, *Urtica dioica*. Травяной ярус также слагают *Carex acuta*, *Calamagrostis canescens*, *Scirpus sylvaticus* и другие виды. Как правило, березняки к середине лета сильно пересыхают.

Ивняки этой группы фаций отличаются от «чистых» ивняков мозаичностью растительного покрова, покрытие ивой составляет 30-60%, остальная часть занята травяными сообществами, как правило, с доминированием *Carex acuta* и, реже, других видов (*Phragmites australis*, *Calamagrostis canescens*, *Scirpus sylvaticus* и др.). Помимо *Salix cinerea* нередко присутствуют другие виды ив: *Salix aurita*, *S. acutifolia*, *S. triandra*, *S. pentandra*. Из прочих видов нередко встречаются *Carex riparia*, *C. vesicaria*, *C. pseudocyperus*, *Solanum dulcamara*, *Comarum palustre* и др.

Травяная группа фаций самая обширная. Болота встречаются повсеместно, сильно различаются по размерам, геоморфологическому положению, условиям увлажнения, мощности торфяной залежи и пр.

Осоковые болота широко распространены по всей территории Мордовии. Одинаково часто встречаются во всех ландшафтах. В долинах крупных рек занимают обширные понижения центральных пойм, по лесостепным участкам распространены по долинам малых рек, на песчаных отложениях занимают

преимущественно замкнутые формы рельефа. Преобладают болота с доминированием *Carex acuta*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *C. riparia*. Содоминантом нередко выступает *C. cespitosa*. На осоковых болотах часто встречаются *Equisetum fluviatile*, *Scirpus sylvaticus*, *Lycopus europaeus*, *Stachys palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Naumburgia thyrsoflora* и многие другие виды (цв. рис. 9).

Тростниковые болота. Имеют чуть меньшее распространение. Часто встречаются по долинам малых рек и в их истоках (ключевые болота), в поймах крупных и средних рек. Спорадически встречаются в замкнутых котловинах на водоразделах, преимущественно на горелых болотах. На болотах часто произрастают *Carex acuta*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia vulgaris*, *Urtica dioica*, *Lythrum salicaria* и др.

Рогозовые болота. Встречаются преимущественно по долинам рек. Эти болота, как правило, хорошо увлажнены в течение всего года. Преобладают чистые рогозовые заросли (*Typha latifolia*) с малым участием в ассоциациях других видов. Могут встречаться *Equisetum fluviatile*, *Scirpus sylvaticus*, *Carex acuta*, *Epilobium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Lemna minor*.

Камышовые болота. Встречаются преимущественно по долинам малых рек, на склонах, обладают небольшой площадью. Сообщества в основном монодоминантные. На болотах наиболее часто встречаются *Equisetum fluviatile*, *Carex acuta*, *C. vesicaria*, *Urtica dioica*, *Lysimachia vulgaris* и др. Болота, как правило, умеренно влажные, летом пересыхают.

Таволговые болота. Встречаются преимущественно по поймам крупных и средних рек, в долинах малых рек, по логам. Относительно сухие. В основном их сообщества монодоминантные. Наиболее часто на подобных болотах встречаются *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Geranium palustre*, *Carex acuta*, *Lysimachia vulgaris*.

Манниковые болота. Сформированы *Glyceria maxima*. Встречаются исключительно по поймам крупных и средних рек. Как правило, это обмелевшие и заросшие старицы. Хорошо увлажненные в течение всего года, обладают малой торфяной залежью, часто органо-минеральной. На болотах нередко встречаются *Carex acuta*, *Lythrum salicaria*, *Lemna minor*, *Equisetum fluviatile*, *Lycopus europaeus*.

Вахтовые болота. Встречаются редко по западным формам рельефа. Содоминантами сообществ на подобных болотах могут выступать *Comarum palustre*, *Carex vesicaria*, *C. rostrata*. Также встречаются *Equisetum fluviatile*, *Lythrum salicaria*, *Calla palustris* и др (цв. рис. 10).

Сабельниковые болота. Встречаются изредка по суффозионным и карстовым западинам, в поймах рек. Содоминантами часто выступают *Carex acuta*, *C. rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*. Кроме того, могут встречаться *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus sylvaticus*, *C. vesicaria* и другие виды.

Древесно-травяно-моховая группа.

Ельники болотно-травяные встречаются крайне редко, в основном в западной части Мордовии в бассейнах рек Вад, Выша, Пушта. По экологическим условиям схожи с черноольшаниками. В древостое доминирует *Picea abies* с примесью *Betula pubescens*. Хорошо развит моховой покров из *Mnium* spp., *Polytrichum* spp., иногда – *Sphagnum squarrosum*. В травяном ярусе в числе доминантов отмечены *Viola palustris* и различные болотные осоки, обычен *Thelypteris palustris*. На высоких

кочках встречаются кусты жимолости обыкновенной, единично – куртины *Pyrola rotundifolia*, *Orthilia secunda*, *Maianthemum bifolium*, *Carex disperma*, *C. paupercula*, *Moneses uniflora*. В некоторых местах ельник может сменяться березняком.

Переходные болота. За редким исключением распространены по террасам крупных и средних рек, участкам водно-ледниковой равнины. Встречаются преимущественно по замкнутым котловинам.

Древесно-травяно-моховая группа.

Березово-пушицево-сфагновые. Встречаются спорадично по замкнутым котловинам. Содоминантами нередко выступают *Pinus sylvestris* и *Carex lasiocarpa*. На болотах часто встречаются кустарнички (*Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Vaccinium uliginosum*, *Охускоккус palustris*), а также *Carex rostrata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Calamagrostis canescens*. По окраинам произрастают *Phragmites australis*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*, *Thyselinum palustre*.

Березово-осоково-сфагновые. Основная ассоциация: *Betula pubescens* – *Carex lasiocarpa* – *Sphagnum fallax*. В целом схожи с предыдущей фацией, но с более богатым питанием. На подобных болотах выше участие эвтрофных растений. Изредка встречаются кустарнички (*Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Охускоккус palustris*), которые могут выступать содоминантами. Из наиболее часто отмечаемых видов попадают *Eriophorum vaginatum*, *Carex rostrata*, *Calamagrostis canescens*. На окраинах могут произрастать *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Phragmites australis*, *Carex acuta* и др.

Ивово-осоково-сфагновые. Болота с мозаичным древесным покровом из *Salix cinerea*. Ива может произрастать по всему болоту частыми небольшими куртинами. В травяном ярусе доминирует *Carex lasiocarpa*, содоминантами нередко выступают *C. rostrata* и *Calamagrostis canescens*. На болотах часто отмечаются *Frangula alnus*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Comarum palustre*, *Eriophorum vaginatum*.

Кустарничково-травяно-моховая группа.

Кустарничково-пушицево-сфагновые (варианты с багульником, болотным миртом, клюквой). Распространены по замкнутым котловинам, преимущественно эолового и суффозионного происхождения. Практически всегда присутствует древесный ярус из *Betula pubescens*. В кустарничковом ярусе доминируют *Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Охускоккус palustris*. В травяном ярусе доминирует *Eriophorum vaginatum*, содоминантом нередко выступает *Carex lasiocarpa*. В моховом ярусе преобладает *Sphagnum fallax*, нередко встречается *S. magellanicum*. Флора подобных болот, как правило, бедная, особенно в центральных частях. На окраинах встречаются *Frangula alnus*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Calamagrostis canescens* (цв. рис. 12).

Травяно-моховая группа.

Пушицево-сфагновые болота. Одни из самых распространенных болотных фаций. Доминирующая ассоциация: *Eriophorum vaginatum* – *Sphagnum fallax*. Древесный ярус разреженный, встречается *Betula pubescens*, реже *Pinus sylvestris*. По окраинам часто отмечается *Salix cinerea* и *Frangula alnus*. Единично могут встречаться кустарнички. По кочкам и окраинам нередко произрастают *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaea*. В травяном ярусе содоминантом иногда выступает *Carex*

lasiocarpa. Нередко встречаются *Naumburgia thyrsoiflora*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Calamagrostis canescens*, *Thysetium palustre*, *Carex canescens*.

Осоково-сфагновые болота. Преобладающие ассоциации: *Carex lasiocarpa* – *Sphagnum fallax* и *Carex rostrata* – *Sphagnum fallax*. Болота распространены по всем лесным районам и встречаются во всех замкнутых котловинах. В древесном ярусе часто встречаются *Betula pubescens*, *Salix cinerea*, *Frangula alnus*, реже *Pinus sylvestris*. В травяном ярусе содоминантами выступают *Calamagrostis canescens*, *Comarum palustre*, *Carex acuta*. Нередко встречаются *Carex canescens*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Thysetium palustre*.

Вейниково-сфагновые. Основная ассоциация *Calamagrostis canescens* – *Sphagnum fallax*. Подобные болота, как правило, открытые, с редкой древесной растительностью. Могут встречаться *Betula pubescens*, *Salix cinerea*. В травяном ярусе содоминантами могут выступать *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Eriophorum vaginatum*. Нередко встречаются *Poa palustris*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *C. acuta*, *Comarum palustre*, *Phragmites australis* (цв. рис. 11).

Травяная группа. Несмотря на сложившиеся представления о том, что переходное болото должно быть сфагновым, в лесостепи нередко встречаются болота атмосферно-грунтового питания, на которых присутствует лишь травяная растительность. Это, в основном, болота, в недавнем прошлом подвергшиеся пожарам. Избыточная минерализация создает условия, неблагоприятные для произрастания сфагновых мхов.

Пушицевые. Как правило, монодоминантные сообщества. В древесном ярусе может быть разреженный покров из *Betula pubescens* и *Pinus sylvestris*. Центральные части подобных болот обычно заняты исключительно пушицей, остальные виды встречаются единично. На окраинах их участие более значительно, могут попадаться *Naumburgia thyrsoiflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Calamagrostis canescens*, на кочках *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaea*.

Осоковые. Ассоциации с доминированием *Carex lasiocarpa*. Болота, как правило, без древесной растительности или с редкими *Betula pubescens* и *Salix cinerea*. В травяном ярусе могут встречаться *Calamagrostis canescens*, *C. rostrata*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Galium palustre* и проч.

Вейниковые. Ассоциации с доминированием *Calamagrostis canescens*. Болота с редкой древесной растительностью (*Betula pubescens*, *Salix cinerea*, *Frangula alnus*). В травяном ярусе присутствуют *Naumburgia thyrsoiflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex acuta*, *C. rostrata*, *C. lasiocarpa*, *Galium palustre* и др.

Верховые болота встречаются в республике значительно реже, ареал распространения почти совпадает с переходными. Единичны верховые болота в Присурье и Примокшанье до г. Краснослободска. Занимают обычно эоловые понижения, редко суффозионные и карстовые западины. Практически все они схожи между собой. В древесном ярусе преобладает *Pinus sylvestris*, нередко вместе с *Betula pubescens*. В кустарничковом ярусе обычны *Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris*. На разных болотах тот или иной вид может доминировать либо выпадать из растительного покрова. Нередко на кочках встречаются *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaea*. В травяном ярусе доминирует *Eriophorum vaginatum*. По окраинам на некоторых болотах встречаются

Menyanthes trifoliata, *Comarum palustre*, *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris*, *Phragmites australis*, *Salix cinerea* (цв. рис. 13).

4.3.3. Гидрография болот

В трактовке термина «болото» сказано, что это избыточно увлажненный участок земной поверхности, т.е. именно гидрологическая составляющая создает в устоявшемся ландшафте условия, способствующие поселению болотной растительности и в последующем отложению торфа. Кроме этого, на большинстве болот именно гидрография является связующим звеном с окружающим ландшафтом, создавая приток или отток микроэлементов (Романов, 1961).

В силу небольших размеров болот, гидрографических объектов (ручьи, озера и пр.) на болотах Мордовии не слишком много.

Болота по своей сути также являются гидрологическими объектами, поэтому рассмотрим вначале их общую увлажненность. Расположение республики в зоне весьма умеренного увлажнения обуславливает тот факт, что основная часть болот в летние месяцы на поверхности полностью пересыхает. Основную часть водного питания болота, в т.ч. и низинные получают во время снеготаяния, после чего происходит постепенное высыхание (даже при регулярном выпадении осадков) и, как правило, к июлю воды на болотах остается крайне мало. Исследования показали, что в мае на большинстве болот, не осложненных постоянными водотоками и водоемами, вода находится на уровне 10-50 см от поверхности, при этом не наблюдается какой-либо закономерности от типа болота, решающую роль играют особенности каждого отдельно взятого болота. Исследования по измерению глубины просыхания торфяной залежи болот не проводились, однако по последствиям пожаров 2010 г. можно сказать, что в крайне сухие годы некоторые из неглубоких болот пересыхают полностью до минерального дна (многие из болот МГПЗ в 2010 г. выгорали полностью, превращаясь затем в мелководные озера).

В период с 2009 по 2015 гг. на ряде болот национального парка «Смольный» проводились измерения уровня болотных вод в наиболее сухой период года (конец июля – август). Все 3 болота обладают участками с открытой водной поверхностью. На болоте Ельничное озеро имеется естественный водоем, болота в кв. 19 и 29 Кемлянского л-ва – выработанные торфяники. Результаты измерений в табл 5.

Из гидрографических объектов на болотах можно выделить водотоки (ручьи и реки (берущие начало и транзитные)) и водоемы (реликтовые озера и окна, озера-карьеры, оставшиеся после торфоразработок, вторичные озера и окна, образовавшиеся после пожаров), а также осушительные каналы.

Таблица 5. Уровень болотных вод на болотах национального парка «Смольный» в период за 2009-2015 гг. (глубина до минерального дна, см)

Болота	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ельничное озеро	270	230	250	280	290	260	260
Кв. 19	180	140	170	160	140	130	150
Кв. 29	150	90	150	130	140	120	130

Водотоки. Болота имеют довольно тесную связь с гидрографической сетью. Так, по карте масштаба 1:100000 было подсчитано, что крупные болотные массивы находятся в долинах 128 рек, в том числе 42 постоянных водотока берут свое начало из болот.

Река, протекающая через болото, может либо иметь выработанное русло, либо не иметь его. В последнем случае вода может либо перемещаться по поверхности болота по всей ширине долины, либо просачиваться сквозь толщу торфа, т.е. вернее будет сказать, что река впадает в болото и вытекает из него.

Чаще всего река имеет хорошо выработанное русло с песчаным или глинистым дном и находится в рамках болота лишь территориально, по своей сути не являясь болотным объектом, хотя влияние друг на друга оказывается весьма существенное. Болото в этом случае находится чуть выше уреза реки, т.е. по берегам, либо по одному берегу. Часто здесь наблюдаются выходы грунтовых вод и слабо текущие ручейки, тут же впадающие в основной водоток. При весенних разливах, как правило, полностью затапливается, часть болота может погребаться под приносимыми рекой минеральными осадками, что можно было наблюдать на многих болотах после сильного половодья 2012 года. В силу этого фактора подобные болота редко обладают мощной торфяной залежью, обычно их глубина не превышает 50 см, часто наблюдаются глеевые процессы и небольшие минеральные прослойки. В качестве примера приведем болото в д. Каймар по р. Бол. Каймар (Краснослободский р-он). Болото занимает площадь 16 га, мощность торфяной залежи 10-20 см. Преобладающий тип растительности: черноольшаник крапиво-таволговый. Болото довольно сухое, на момент исследования (первая половина мая) воды по поверхности было уже мало, не превышало 10 см. Дно ручья песчаное, вода темно-коричневая. Берега возвышаются над уровнем воды на 30-50 см. На болоте рН составляет 6,7, в ручье – 7,0.

Следующий подтип – водотоки, имеющие русло, но протекающие непосредственно по болоту, т.е. реки, имеющие торфянистое дно. Это весьма старые болота с мощной торфяной залежью. Течение водотоков, как правило, крайне слабое. Русло хотя и явно выражено, но выработано слабо, урез воды находится вровень с берегами. Типичным примером является торфяное месторождение По р. Пушта в МГПЗ. Площадь участка болота составляет 137 га, располагается по всей ширине долины р. Пушта, местами достигая ширины 500 м. Глубина местами составляет 3 м, в среднем чуть более 1 м. Болото черноольховое с разнообразными травяными сообществами в основном с доминированием тростника и осок. Ширина русла составляет 5-10 м и около 1 м глубиной, однако непроходимо из-за мягкого торфянистого дна.

Ручьи, протекающее сквозь болота, но не имеющие русла делятся на имеющие видимый ток воды и не имеющие, т.е. просачивающиеся.

В первом случае вода очень медленно перемещается практически по всей ширине болота, покрывая его глубиной до 0,5 м. Болота, как правило травянистые, реже ивняковые или черноольхово-березовые. Мощность торфа обычно невелика, редко превышает 1 м. В качестве примера рассмотрим болото по р. Бол. Азясь близ д. Старая Резеповка (Ковылкинский р-он). Болото низинное, занимает площадь более 20 га. В травяном покрове преобладают ассоциации с доминированием осок,

рогоза, камыша, манника, тростника. Мощность торфяной залежи составляет 1 м, вместе с водным покровом общая глубина достигает 1,5 м. Торф хорошо разложившийся, подстиляется глиной. Вода покрывает болото целиком, медленно перемещаясь с разной скоростью в различных частях болота, достигая глубины до 1 м.

Болота с профильтровывающимися ручьями встречаются довольно редко, всегда низинные, преимущественно лесные, черноольшаники и березняки. Мощность торфа, как правило, велика, иногда превышает 5 м (болото Кузнал, Ичалковский р-он). Часто подобные болота располагаются в нижних участках малых рек чуть выше выхода их в пойму более крупной реки. Рассмотрим болото Бокуново, расположенное в национальном парке «Смольный» по ручью Чернушка. Площадь составляет 10,7 га. В 1936-44 гг. разрабатывалось, сейчас представляет из себя густую сеть осыпающихся и зарастающих карьеров, заполненных стоячей водой глубиной до 2 м и сухих перемычек, поросших березой белой и ольхой черной. Мощность торфа до разработок составляла 4,9 м, сейчас не превышает 3 м.

Наиболее близкие болотам экосистемы – это озера. Они часто имеют общий генезис, и на разных этапах озеро может превращаться в болото, а при воздействии человека или пожаров возвращаться в первоначальное состояние озера. Взаимоотношение озер и болот происходит на разных уровнях, что рассмотрим ниже.

Зарастающее озеро. Разберем тот момент, когда поселившаяся на краях озера болотная растительность начинает откладывать торф и окраины уже можно назвать болотом. До определенного времени, пока озеро накапливает преимущественно сапропелевые отложения, а не торф, его нельзя причислять к болотным объектам. Можно лишь говорить о болотах по краям озера. Помимо этого, заболоченные участки в некоторых случаях могут носить временный характер и свойственны лишь для теплых периодов. При сильном половодье органические осадки могут вымываться, либо озеро заполняться минеральными осадками, на что еще в середине XX века указывала И.Д. Богдановская-Гиэнеф (1946). Подобных озер с сильно заболоченными краями в Мордовии весьма много, однако они не являются объектом нашего исследования, поэтому рассматриваться не будут.

Еще одно интересное сочетание было обнаружено в левобережье Суры на ее песчаных террасах – озеро Гусиное (Дубенский р-он Мордовии). В единой эоловой котловине с юга находится дистрофное озеро с густыми тростниковыми зарослями по краям, в северной части и во вдающихся в берег хвостах – участки переходного болота. Занимаемые площади озера и болота примерно равны. И хотя в этом случае озеро также не является болотным объектом, однако его рассмотрение необходимо при характеристике болота. Подобным образом обстоит дело с оз. Пиявское (Теньгушевский р-он), где в суффозионно-карстовой котловине в центральной части находится довольно крупное озеро, а по краям, шириной сравнимой с размерами озера, располагается старое и весьма специфичное переходное болото. Подобные соседства озер и болот встречаются и в соседних регионах (озеро Крячек, Ульяновская обл., озеро Светлое, Рязанская обл. и пр.). Тут, видимо, стоит говорить об особом озерно-болотном комплексе как специфическом типе ландшафта, где

озерные и болотные процессы идут хотя и по своим схемам, однако тесно взаимосвязаны.

Собственно реликтовых озер на болотах, которые можно однозначно причислить к болотным объектам, в Мордовии крайне мало. Одно из них – верховое болото Ельничное озеро. Оно находится в группе эоловых понижений. Площадь составляет 4,2 га, однако разделено примерно поровну низкой дюной на 2 части, сильно различающихся по растительным ассоциациям. Интересующая нас восточная половина с озером практически полностью покрыта мощной сфагновой сплавиной с набором редких бореальных видов, озеро находится в середине и занимает площадь около 500 м². Глубина составляет 2,6 м, на дне сосредоточены отмирающие остатки мощностью 1,3 м. Кроме того, по болоту встречается несколько практически затянувшихся окон с шейхцериево-сфагновыми ассоциациями.

Гораздо более распространены вторичные озера на месте выработанных болот. Чаще всего подобные торфяники представляют собой сеть карьеров, и только самые крупные из них можно считать полноценными озерами. Так как грань между крупными карьерами и озерами провести весьма сложно, будем рассматривать их вместе. Выработанные болота различаются по типам на низинные и переходно-верховые. На последних, из-за множества условий и специфичности растительных ассоциаций, тип бывает довольно сложно выделить, восстановление идет по одной схеме, поэтому в нашей работе подобные болота рассматриваются вместе.

Озера на низинных выработанных болотах распространены повсеместно и могут достигать весьма крупных размеров и значительной глубины. Форма озер может быть или правильной прямоугольной, либо наоборот сильно изрезанной, осложненной оставшимися небольшими перемычками. Более мелкие озера и карьеры на низинных торфяниках разнообразны по размерам, степени зарастания, форме и расположению. Так, на болоте Каргонжей (Ковылкинский р-он) при общей площади 203 га площадь самого крупного озера превышает 17 га (и еще ряд более мелких по 3-6 га), глубина достигает 3 м при максимальной глубине болота 4,7 м. Ближе к краям карьеры 5 м шириной. Окраины довольно сухие, карьеры очень узкие, 1-2 м шириной и короткие от 1 до 10 м длиной, перемычки сухие. Болото в целом черноольховое с доминированием в травяном ярусе осок, тростника. Окраины озер и мелководные карьеры активно зарастают осоками и рогозом.

Озера, окна и прочие карьеры верховых и переходных выработанных болот весьма разнообразны. Могут представлять из себя сеть карьеров различной степени зарастания, либо одно озеро различных размеров в зависимости от общей площади болота. Зарастание обычно идет сплавинным способом (либо постепенным заполнением мелководного карьера сфагнумом по всей толще воды) или зарастанием с окраин эвтрофной растительностью. Для примера рассмотрим болото Моховое (Новые Буты, Краснослободский р-он). Болото переходное, в целом пушицево-сфагновое. Общая площадь 16,7 га, площадь озер – 1,9 и 2,6 га. Озера вытянуты и имеют прямоугольную форму, разделены довольно широкой перемычкой, которая нарастает на озера сфагновой сплавиной. Глубина озер у окраин 1,5 м, максимальная глубина по торфяному фонду 1,8 м.

Нередко на территории Мордовии наблюдаются мелководные озера, образовавшиеся на болотах после пожаров. В критически сухие годы некоторые из болот пересыхают до минерального дна, и торфяная залежь может выгорать полностью или частично, если местами остается влажный торф. Их котловина на следующий год заполняется водой, образуя небольшое озеро. Очень быстро происходит разрастание болотной растительности с окраин, через несколько десятилетий наиболее мелкие из подобных озер могут зарастать. Более крупные сохраняются, видимо, несколько сотен лет. Таковым является болото Моховое в Ельниковском районе Мордовии юго-восточнее с. Новоямская Слобода. Болото горело предположительно в 1936 г. или раньше. Торф выгорел практически полностью, и мелководную овальную котловину заполнило водой полностью. Общая площадь болота 14 га, из них водное зеркало – 4 га, медленно уменьшается. Глубина озера у окраины 0,7 м, в середине не менее 1 м. Торф очень разрежен, местами, не более 30 см. Преобладающие ассоциации – осоковые и тростниковые.

Среди гидрографических объектов болот можно еще выделить мелиоративные каналы. Хотя они создавались для осушения болот, однако далеко не всегда это в должной мере получалось осуществить по разным причинам. Наиболее часто каналы нами наблюдались на пойменных осоковых болотах. Имеют ширину несколько метров (до 5) и глубину 1-3 м. Дно канала всегда заполнено водой глубиной 0,5-2 м, из них, как правило, только треть вода, остальное торф и ил. Нередко по каналам произрастают древесные растения – ольха, ивы. Частично каналы свои функции осуществляют, болота обладают повышенной сухостью и плотным, очень хорошо разложившимся торфом.

4.3.4. Некоторые характеристики и свойства торфяной залежи болот

Подробных исследований торфяной залежи болот нами не проводилось, однако некоторые простейшие измерения (мощность торфяной залежи и степень разложения торфа) позволили сделать некоторые выводы и обобщения, применимые ко всей исследуемой территории. Повествование будем вести, рассматривая крупные группы, основанные на делении по генетическому и типологическому признаку. Для некоторых болот приведены схемы-разрезы из литературных и фондовых источников.

Низинные болота центральных и прирусловых пойм обладают, как правило, маломощной торфяной залежью, нередко перемежаются с минеральными прослойками, которые затрудняют определение степени разложения. Мощность торфа составляет обычно до 50 см, степень разложения 35-45%.

Притеррасные болота весьма разнообразны, но, как правило, обладают мощной торфяной залежью (до 6 м, в среднем 1,5-3 м). Степень разложения почти всегда высокая, 35-50%. Торф практически всегда темно-коричневый, иногда весьма плотный. Строение торфяной залежи болота притеррасного типа с выходом в центральную часть приведено на рис. 2.

Отдельно в поймах стоит упомянуть об осушенных торфяниках, на которых остались участки избыточного увлажнения, т.е. болото не прекратило своего

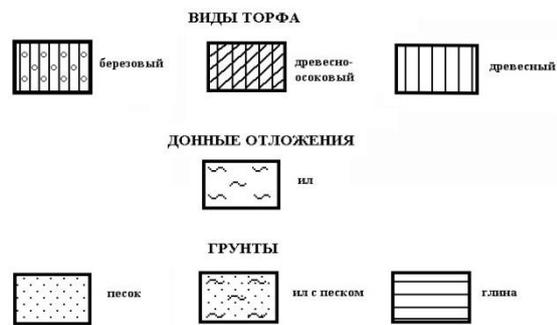
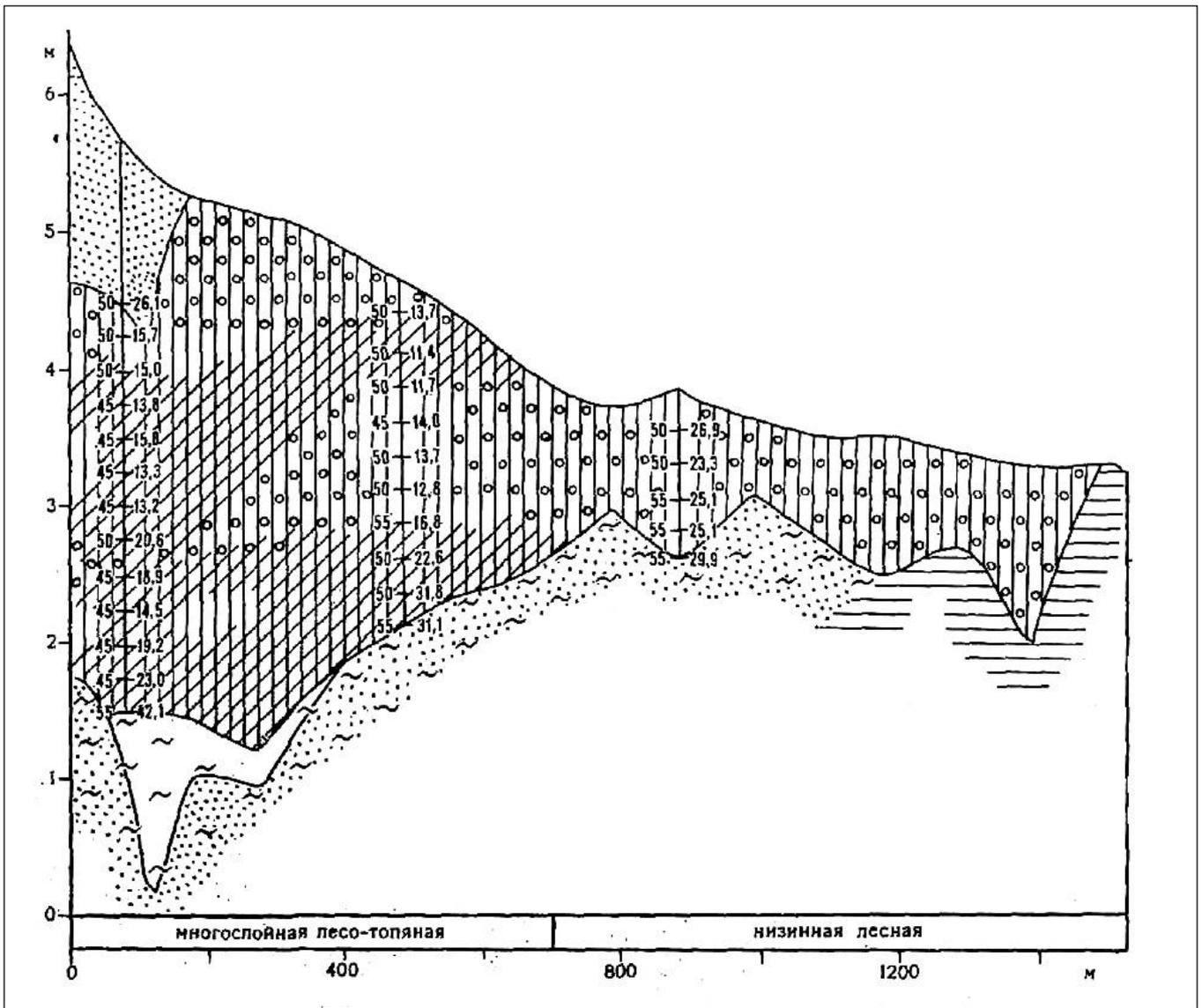
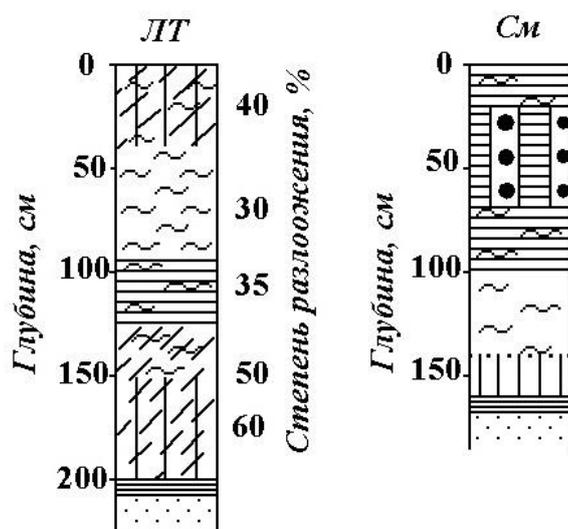


Рис 2. Строение залежи торфяного месторождения Русское Караво (по данным Торфяного фонда, 1980)

существования. Торф практически всегда плотный, протыкается на глубину не более 50 см. Степень разложения более 50%.

Болота долин малых рек разнообразны по условиям образования, растительному покрову и, как следствие, по свойствам торфяной залежи. Мощность может колебаться в очень широких пределах, от десятков сантиметров до несколько метров. Обычно на небольших осоковых болотах она составляет 30-70 см со степенью разложения 30-45%, нередко с минеральными прослойками. На более глубоких черноольшаниках с тростниково-осоковыми ассоциациями мощность торфа может достигать 5 м (болото Кузнал, Ичалковский район), степень разложения 30-50%.



Условные обозначения:

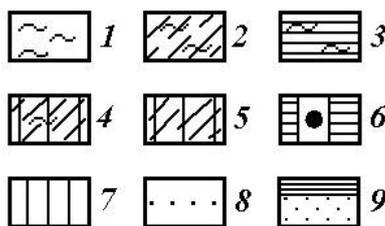


Рис. 3. Строение надпойменных болот (по Н.И. Пьявченко, 1958). ЛТ – переходный лесотопяной вид залежи, болото Моховое, Краснослободский р-он; См – смешанный пушицево-лесной вид, болото Клюквенное, Ичалковский р-он; 1 – сфагновый переходный торф; 2 – осоково-сфагновый переходный; 3 – пушицево-сфагновый; 4 – древесно-сфагновый переходный; 5 – древесно-осоковый; 6 – сосново-пушицевый верховой; 7 – древесный; 8 – включения угля; 9 – песок.

Торфяная залежь суффозионных котловин, как правило, невелика, редко превышает 2 м, однако по своим свойствам может сильно различаться. Небольшие осоковые и вейниковые болота обладают высокой степенью разложения торфа, 30-40%, при этом их глубина редко превышает 1 м. Подобные болота очень часто являются бывшими горельниками, в торфяной залежи присутствуют зольные

прослойки. Переходные осоково-сфагновые болота имеют глубину 1-2 м, степень разложения весьма сильно колеблется, как применительно к разным болотам, так и рассматривая торфяную залежь на одном болоте в зависимости от глубины.

Обычно у поверхности торф среднеразложившийся, 20-30%, глубже степень разложения может достигать 40%. На некоторых переходных болотах наблюдаются сплавины, степень разложения очень мала, до 10%. Верховые болота по суффозионным западинам встречаются весьма редко, их глубина составляет 1-2,5 м, степень разложения в верхнем слое 10-20%, с глубиной увеличивается до 30%. Схема разреза переходного болота суффозионной котловины приведена на рис. 3.

Карстовые воронки обладают значительной глубиной (максимально измеренная 12,5 м), поэтому в большинстве случаев травянистый покров по поверхности болота представляет собой сплавину, т.е. как таковая торфяная залежь встречается крайне редко. Разложение растительных остатков и отложения торфа происходит на относительно неглубоких болотах, занятых преимущественно осоково-разнотравными ассоциациями (сабельник, вахта и пр.). Степень разложения обычно составляет 25-40% при мощности торфа 2-3 м.

Эоловые котловины обычно заняты переходными и верховыми болотами с относительно мощными торфяными залежами и сравнительно низкой степенью разложения. Переходные болота занимают сравнительно неглубокие и небольшие понижения, с мощностью торфа 1-2,5 м, степень разложения составляет 15-25% в верхнем слое залежи и увеличивается до 35% в нижнем слое. Верховые болота более глубокие и крупные, мощность залежи составляет 1,5-4 м, степень разложения торфа невелика, 10-20%, несколько увеличиваясь с глубиной. Нередко на подобных болотах наблюдаются сплавины, степень разложения на них не превышает 10%. Пример строения торфяной залежи верхового болота в эолово-суффозионной котловине приведен на рис. 3.

4.4. Районирование территории Мордовии по условиям болотообразования

Районирование изучаемой территории по признакам преобладающих типов болот весьма широко распространено в нашей стране. Однако, наибольшей популярностью пользуется мелкомасштабное районирование, применительно ко всей стране, либо к ее крупным частям. Наиболее известной и общепринятой является схема районирования Н.Я. Каца (1948), которая в последующем дорабатывалась и дополнялась (Тюремнов, 1976; Боч, Мазинг, 1979). Кроме того, известно районирование торфяного фонда (Никонов, 1960).

Согласно районированию М.С. Боч (1979), вся территория Мордовии относится к зоне низинных осоковых и тростниковых болот. Естественно, что при таких значительных обобщениях возникает необходимость крупномасштабного районирования для выявления местных особенностей распространения основных типов болот. Особый интерес при этом представляет схема районирования центральной части Приволжской возвышенности, предложенная И.В. Благовещенским (2006), поскольку данное районирование относится к соседствующей территории и даже частично охватывает восточную часть

Мордовии. По этой схеме, вся территория Сурско-Алатырско-Инсарского междуречья находится в Сурско-Атяшевском районе преимущественного развития пойменных болот. Также стоит упомянуть схему торфяных районов (Торфяной фонд, 1980), выделенных по степени заторфованности территории.

В основном, при районировании небольших по площади территориальных единиц исследователи предпочитают выделение крупных районов на основе геоморфологических, геологических, палеогеографических особенностей. Так, Ярославская область разделена на 4 района (Горохова, Маракаев, 2009), Республика Коми также на 4 (Мокиев, 2007) и т.д. При таком подходе районирование Мордовии можно было бы оставить на уровне деления на восточную и западную части, что совпадало бы с границами Приволжской возвышенности и Окско-донской низменности.

При подробном районировании небольших территорий исследователи стремятся к выделению компактных районов. И если на северных территориях подобное вполне возможно и логично (Абрамова, 1963), то в южных регионах, из-за высокой мозаичности ландшафтов и сравнительно небольших размеров природных кластеров в один район могут попадать совершенно различные ландшафты с разной степенью заболоченности, наличия тех или иных типов болот. Так, по районированию центральной части Приволжской возвышенности И.В. Благовещенского (2006) в Сурско-Атяшевский район попали и пойма Суры с черноольшаниками, и песчаные террасы с очень высокой заболоченностью и широким распространением переходных сфагновых болот, и высокие участки эрозионно-денудационной равнины на известняковых породах, и территории на моренных глинистых отложениях с очень низкой степенью заболоченности и полным отсутствием сфагновых болот. Сомнительной также в данной работе является постановка во главу угла при районировании особенностей переходных и верховых болот. Естественно, что именно они вызывают у исследователей особый интерес, однако их доля от общей площади болот в лесостепи не превышает 10%, а разнообразие растительных ассоциаций, типов занимаемых котловин, распространение по территории низинных болот гораздо выше, чем переходных и верховых.

При крупномасштабном районировании лесостепных регионов, на наш взгляд, необходимо придерживаться геоморфологического районирования территории. В частности, нельзя игнорировать и включать поймы крупных и средних рек в разные районы. Эти поймы дадут основные площади болот, наибольшее количество растительных ассоциаций, наибольшее число фаций. Они уравнивают заболоченность всех районов и сгладят их специфику. Нельзя также объединять пойму и террасы, пытаясь выделить долины рек, это совершенно разные территории для болотообразовательного процесса. Поймы ежегодно заливаются паводковыми водами, на них не бывает сфагновых болот, в притеррасных понижениях находятся самые крупные для республики болотные массивы. Террасы же, как правило, песчаные и супесчаные, с множеством замкнутых котловин суффозионного и эолового происхождения. Болота невелики по площади, но в количественном плане могут посоревноваться с поймами. Примерно такими же условиями обладает и большинство участков водно-ледниковых равнин. Чаше всего, они располагаются

рядом, и граница между ними визуально практически не различима. Столь же сильно от предыдущих ландшафтов отличаются участки вторичной моренной и эрозионно-денудационной равнин. Здесь сильное эрозионное расчленение, подавляющее большинство болот располагается по долинам рек, сфагновые болота крайне редки, замкнутые формы рельефа получили развитие лишь на некоторых участках. Подобное разделение, на наш взгляд, несмотря на необычную, сильно вытянутую форму некоторых районов, является наиболее естественным и логичным.

Ранее для территории Мордовии нами было выполнено районирование по преобладающим типам болот. Выделялось 5 групп и 23 района (Гришуткин, 2013б). В настоящей работе мы постарались отойти от привязки к типам болот и выполнить районирование по условиям образования и развития болот. Подобный подход кажется нам более верным при региональных схемах районирования, т.к. тип болота – это состояние динамичное и переменчивое, даже в сравнительно небольших промежутках времени. Болота могут выгореть, быть выработаны, осушены, подвергнуться минерализации. Все это может приводить к сменам растительности и типа болот. Условия же образования и развития болот имеют большее постоянство. В то же время, распространение типов болот в лесостепи твердо привязаны к этим условиям.

При подобном подходе в качестве критерия в первую очередь выступают геоморфологические особенности территории. Как и при геоморфологической классификации болот, на верхнем уровне это характер отложений и положение болота на макроуровне, на нижнем – положение болота на мезоуровне, т.е. наличие определенных форм рельефа, благоприятных для болотообразования.

Районы объединены в группы и подгруппы. Группы выделены по единицам геоморфологического районирования, подгруппы по характерным отличительным чертам внутри групп, преимущественно по наличию тех или иных мезоформ рельефа. Общая структура приведена ниже. Общая схема дана на цв. рис. 5.

I. Группа районов широкого распространения низинных болот по поймам крупных и средних рек.

Ia – поймы с четкой дифференциацией на участки (притеррасные, центральные, прирусловые)

Ib – луговые однородные поймы

II. Группа районов на участках водно-ледниковых равнин и древнеаллювиальных террас.

IIa – с множеством замкнутых форм рельефа эолового и суффозионного происхождения.

IIb – с малой долей замкнутых форм рельефа, развития болот преимущественно по долинам малых рек.

IIc – с широким развитием карстовых процессов.

IId – со сведенным лесным покровом и высокой хозяйственной освоенностью.

III. Группа районов вторичных моренных равнин.

IIIa – с распространением болот по долинам рек.

IIIb – со значительным участием суффозионных западин.

IV. Группа районов эрозионно-денудационной равнины

Ниже приводим краткую характеристику выделенных районов.

I. Группа районов широкого распространения низинных болот по долинам крупных и средних рек.

Болота исключительно низинные. Характерно деление по участкам пойм. В центральной и прирусловой частях пойм болота как правило осоковые, манниковые, в притеррасных – черноольховые, реже – березняки и ивняки. Занимают большие площади, самые крупные торфяники располагаются именно в этом районе.

Включает два подтипа: поймы с четкой дифференциацией на участки и луговые однородные поймы.

Ia. Поймы с четкой дифференциацией на участки

1. Мокшанская пойма. Наиболее богатый болотами район. Заболоченность составляет **9,79%**. Все крупнейшие месторождения торфа располагаются здесь: Пуштинское, Чистое Ново-Зубаревское, Теньгушевский массив и т.д. Основные массивы болот являются черноольшаниками, которые располагаются в притеррасных понижениях, однако многочисленны и травянистые болота, преимущественно осоковые и тростниковые, характерные для центральных частей пойм. Сильно уступают первым в размерах. Большинство крупных болот в то или иное время разрабатывалось. Район сильно пострадал от осушительной мелиорации, особенно на участке поймы р. Мокша между гг. Ковылкино и Краснослободск, пойма р. Сивинь близ с. Старое Шайгово, пойма р. Исса близ с. Сиалеевская Пятина.

2. Вадско-Парцинская пойма. Заболоченность **7,14%**. Весьма сильно отличается по своим свойствам от других пойм, т.к. большая часть занята широколиственными лесами. В торфяном фонде здесь отмечается крайне мало месторождений, однако болота многочисленны, хотя редко занимают большие площади. В основном представлены черноольшаниками, а также травяными (преимущественно осоковыми) и ивняковыми болотами по бывшим старицам. В районе с. Журавкино бывшие в прошлом обширные болота осушены, торф в 2010 г. выгорел. В настоящее время прекратили свое существование.

3. Вышинская пойма. Обладает весьма небольшой площадью. Заболоченность составляет **3,03%**. Пойма в основном лесистая, болота черноольховые и редкие травянистые. Здесь располагается самое глубокое болото в Мордовии «Большое» в месте впадения в пойму р. Учалзя.

4. Сурская пойма. Находится на юго-восточных окраинах Мордовии, протягиваясь неширокой полосой. Заболоченность **7,03%**. Наиболее интересные ландшафты сложились в западной части района, где располагается довольно широкая лесистая пойма с чередованием крупных черноольховых болот, озер, разделенных высокими остатками бывших прирусловых валов. На открытых участках центральных пойм широко распространены сравнительно небольшие осоковые болота по измельчавшим старицам.

5. Алатырская пойма. Разнообразна по своим условиям. Заболоченность составляет **10,98%**. Практически все притеррасные понижения заняты черноольховыми и березовыми болотами, многие из которых выработаны. Центральная часть в большей мере осушена, однако местами еще остались крупные болотные массивы (например, по р. Раушка, а также близ г. Ардатов).

Ib. Луговые однородные поймы

6. Сивиньская пойма. Заболоченность 6,97%. Распространены в основном травяные болота. Притеррасные также встречаются, однако не имеют широкого распространения. Пойма подверглась мелиорации, многие крупные торфяники были осушены.

7. Иссинская пойма. Заболоченность 3,95%. Типично луговые участки со спорадическим распространением болот. Болота, как правило, травяные, небольшие по площади. Однако встречаются и довольно крупные торфяники. Преобладают осоковые, тростниковые, камышовые болота.

8. Инсарская пойма. Заболоченность еще меньше, чем предыдущего района и составляет всего 0,90%. Все болота травяные, невелики по площади. Многие из них осушены. Район находится в зоне сильного антропогенного пресса.

II. Группа районов на участках водно-ледниковых равнин и древнеаллювиальных террас.

Районы находятся на песчаных и супесчаных разновозрастных отложениях. Условия довольно разнообразные, и группа разделена на несколько довольно сильно различающихся между собой подгрупп.

IIa. Районы с множеством замкнутых форм рельефа эолового и суффозионного происхождения. Заболоченность наиболее высокая в данной группе. Включает следующие районы:

9. Юзгинский. Заболоченность 3,75%. Включает как переходные и верховые болота в замкнутых формах рельефа, так и долинные низинные болота. Местами развит карст, здесь находится озеро Пиявское, по окраине которого располагается болото. Восточная часть очень сильно пострадала от пожаров 1972 и 2010 гг.

10. Zubovo-Полянский. Заболоченность 2,76%. Самый крупный район в группе болот водно-ледниковых равнин и террас. Болота преимущественно переходные, иногда встречаются верховые. Низинные приурочены в основном к долинам рек, но встречаются также и в замкнутых котловинах.

11. Ковылкинский. Заболоченность 2,03%. Небольшой район на террасах р. Мокша. Болота расположены преимущественно в замкнутых котловинах, одинаково часто встречаются как переходные, так и низинные. Здесь расположено одно из самых крупных переходных болот республики Светлое Лашминское.

12. Кендинский. Заболоченность 3,44%. Район расположен на террасах р. Алатырь. Здесь одинаково часто встречаются болота как по западинам, так и по долинам малых рек. Встречаются переходные и низинные болота. Верховых не отмечено.

13. Ичалковский. Заболоченность 3,98%. Расположен на террасах Алатыря и примыкающей с севера водно-ледниковой равнине. Распространены болота всех типов. Встречаются как по замкнутым котловинам эолового и суффозионного происхождения, так и по долинам малых рек. Представлены болота всех типов, довольно часто встречаются верховые. Здесь находится уникальное для Мордовии болото Ельничное озеро.

14. Ардатовский. Заболоченность 2,43%. Очень схож с предыдущим районом, располагается на тех же геоморфологических единицах. Отличается широким распространением вересковых, в частности клюквы болотной.

15. Присурский. Заболоченность 11,42%. Располагается на террасах р. Сура. Болота занимают преимущественно котловины эолового, и, реже, суффозионного происхождения. Эрозионное расчленение района очень низкое. Болота преимущественно переходные и низинные. Верховых болот не отмечено.

Шв. Подгруппа районов на водно-ледниковых равнинах и террасах с малой долей замкнутых форм рельефа, развития болот преимущественно по долинам малых рек.

16. Барашевский. Заболоченность 0,61%. В целом район схож с окружающими его районами, однако по каким-то причинам здесь очень редки замкнутые формы рельефа. Район включает как водораздельные, так и склоновые территории, общий перепад высот превышает 80 м. Болота преимущественно низинные, черноольховые и березовые по долинам малых рек.

17. Варма-Кивчейский. Заболоченность 0,16%, самая низкая в Мордовии. Район располагается на возвышенном участке водно-ледниковой равнины. Абсолютные отметки достигают 235 м. Очень высокое эрозионное расчленение. Болота редки, распространены в основном по долинам малых рек. Иногда встречаются заболоченные суффозионные западины, но они, как правило, невелики по площади.

18. Авгурский. Заболоченность 0,80%. Схож с предыдущим районом, однако в северной его части, на террасах р. Сивинь некоторое распространение имеют суффозионные западины с переходными болотами. В целом же, большинство болот распространено по долинам малых рек.

19. Смольненский. Заболоченность 0,99%. Располагается на возвышенном участке водно-ледниковой равнины. Отличается очень высоким эрозионным расчленением. Болота встречаются преимущественно по долинам малых рек. Изредка на водоразделах отмечаются суффозионные заболоченные котловины.

20. Октябрьский. Заболоченность 0,21%. Расположен на террасах р. Алатырь и возвышенных участках водно-ледниковой равнины. Довольно разнообразный по условиям район, в котором очень низкая доля заболоченности и практически отсутствуют замкнутые котловины. Болота развиты преимущественно в долинах малых рек, единично встречаются низинные и переходные болота по суффозионным котловинам.

21. Енгальчевский. Заболоченность 0,54%. Располагается на слаборасчлененных террасах Суры, Штырмы, Чеберчинки. Замкнутые формы практически отсутствуют или слишком сухие для болотообразовательного процесса. Практически все болота располагаются по долинам малых рек.

Ис. Подгруппа районов на водно-ледниковых равнинах и террасах с широким развитием карстовых процессов. Включает всего один район.

22. Пуштинский. Заболоченность 4,9%. Располагается на террасах реки Мокша и Сатис и водно-ледниковой равнине, подстилаемых известняковыми нижнепермскими и среднеюрскими отложениями. Карстовые процессы, наряду с другими (суффозия, дефляция), получили здесь очень широкое распространение. И хотя доля карстовых болот в общей структуре заболоченности невелика, однако они вносят свой весомый вклад. К примеру, болота со сфагновыми сплавинами здесь встречаются чаще, чем на остальной части республики. Еще одна важная

особенность – район, в отличие от остальной территории Мордовии, находится в природной зоне смешанных и широколиственных лесов. Болота здесь весьма сильно отличаются от болот других районов. Здесь наиболее высокая заболоченность за счет сфагновых переходных и верховых болот, шире распространены вересковые (в частности, большинство находок подбела сделано именно здесь), нередко встречаются сфагновые болота по долинам малых рек, что более в Мордовии нигде не известно.

Ид. Подгруппа районов, расположенная на террасах р. Мокша со сведенным лесным покровом и высокой хозяйственной освоенностью. Характерная особенность – наличие суффузионных котловин при практически полном отсутствии сфагновых болот. Причина нам видится в следующем. Это участки давнего использования человеком (здесь находится старейший город Мордовии – Темников), леса по террасам Мокши были сведены, земли распаханы. Гораздо чаще, чем в лесах, здесь случались пожары. Болота выгорали множество раз, на некоторых участках практически ежегодно. К тому же, постоянная распашка вела к повышенному уровню минерализации вследствие пылевого загрязнения. Как следствие, для нормального функционирования сфагновых болот здесь сложились крайне неблагоприятные условия. Они встречаются, но по окраинам выделенных районов в местах, наименее измененных человеком.

23. Такушевский. Заболоченность 17,92%, наиболее высокая в Мордовии. Достиглось это за счет наличия крупных суффузионных котловин. Помимо этого, здесь протекает р. Вяжга, долина которой отличается высокой заболоченностью. Все известные нам болота являются низинными, переходных, и тем более, верховых, не отмечено.

24. Темниковский. Заболоченность 1,66% Крупный район, тянущийся вдоль р. Мокша от впадения р. Сивинь до г. Темников. Занимает преимущественно террасы Мокши, на периферии участки водно-ледниковой равнины. Условия очень разнообразные, здесь присутствуют как и сильно заболоченные участки с крупными суффузионными котловинами, так и участки с очень слабо развитым болотообразовательным процессом на сильно эрозионно расчлененных территориях. Суффозия распространена практически по всему району, встречаются как крупные западины, так и мелкие. В северной части отмечены карстовые воронки. Подавляющее количество болот низинные травяные, черноольховые, ивовые, изредка по суффузионным западинам отмечаются осоково-сфагновые переходные болота.

25. Краснослободский. Заболоченность 5,19%. Расположен на террасах р. Мокша. Широко распространены суффузионные западины различных размеров, от долей гектара до 50 га. Болота преимущественно низинные, по западинным формам рельефа и долинам малых рек. Изредка встречаются переходные осоково-сфагновые болота.

Ш. Группа районов вторичных моренных равнин. Это лесостепные районы с низкой степенью заболоченности. За очень редким исключением болота низинные, преимущественно травяные. Болота распространены по долинам малых рек, изредка встречаются участки с широким развитием суффузионных процессов.

Ша. Подгруппа районов с распространением болот по долинам рек.

26. Теньгушевский. Заболоченность 0,27%. Небольшой район на северо-западе республики. Болота редки, встречаются практически всегда по долинам малых рек. Суффозия имеет место, однако далеко не всегда подобные западины заболачиваются. Болота исключительно низинные, преимущественно травяные.

27. Атюрьевский. Заболоченность 0,88%. Относительно высока, что достигается за счет наличия здесь довольно крупных торфяников по долинам малых рек. Район расположен на обширном водоразделе Мокши и Вада. Включает как плакорные участки, так и склоновые ландшафты. Эрозионное расчленение весьма высоко. Суффузионные западины встречаются регулярно, но спорадически, заболачиваются далеко не всегда. Болота подобных котловин занимают ничтожные площади. Болота исключительно низинные, преимущественно травяные.

28. Инсарский. Заболоченность 0,47%. Болота встречаются по долинам рек, отдельные из них занимают довольно большие площади. На болотах преобладают травяные сообщества. Болот по суфффузионным западинам ничтожно мало.

29. Саранский. Заболоченность 0,42%. Самый крупный район. Несмотря на свою площадь, болота не отличаются разнообразием. Преобладают травяные болота по долинам малых рек. Изредка встречаются болота в суфффузионных замкнутых котловинах, иногда группами до 10 шт. Имеют очень малые площади в общей доли болот. В данном районе было найдено одно переходное осоково-сфагновое болото в суфффузионной западине.

30. Большеигнатовский. Заболоченность 0,36%. Болота встречаются по долинам рек, подавляющее большинство из них травяные. Изредка встречаются суфффузионные замкнутые котловины с травяными и ивово-травяными сообществами.

Шв. Подгруппа районов вторичных моренных равнин со значительным участием суфффузионных западин.

31. Пурдошанский. Заболоченность 0,64%. Небольшой район в левобережье р. Мокша. Отличается высокой долей суфффузионных западин. Здесь отмечено 131 болото, большинство из них находится именно в подобных котловинах. Нередко болота встречаются и по долинам малых рек. Все болота низинные, преимущественно травяные.

32. Торбеевский. Заболоченность 0,25%. Район находится в юго-западной части преимущественно на водораздельных участках. Суфффузионные западины распространены повсеместно, значительная часть из них заболочена. Всего здесь отмечено 204 болота с примерно равным разделением между долинными и суфффузионными. Все известные болота низинные травяные, однако в топонимике сохранилось название с участием слова «Моховое» (Моховая Рахманка). Специальные поиски моховых болот не дали результата.

IV. Группа районов эрозионно-денудационной равнины. Включает 1 район.

33. Чамзинский. Заболоченность 0,52%. Обладает весьма сложной структурой. Здесь встречаются как леса, так и луга с полями, как обширные водоразделы, так и сильно расчлененные склоны. Однако большинство болот образуется по долинам рек и на склонах в местах выхода грунтовых вод. Карстовые и суфффузионные западины имеют очень ограниченное распространение. Болота исключительно

низинные, преимущественно травяные осоковые, камышовые, тростниковые. Иногда встречаются интересные суффузионные и карстовые болотца с доминированием сабельника и вахты.

В табл. 6 представлены морфометрические характеристики выделенных районов.

Таблица 6. Морфометрические характеристики по болотным районам

Группа районов	Подгруппа районов	Номер группы	Площадь района, га	Площадь болот, га	Заболоченность, %	Кол-во болот
Пойм рек	Ia	1	93672,8	9168,8	9,79	1838
	Ia	2	18460,8	1318,6	7,14	816
	Ia	3	1605,8	48,7	3,03	44
	Ia	4	32006,1	2250,5	7,03	651
	Ia	5	24726,0	2715,3	10,98	336
	Ib	6	8958,0	624,0	6,97	78
	Ib	7	9776,4	385,7	3,95	107
	Ib	8	15671,7	140,5	0,90	61
Водно-ледниковых равнин и надпойменных террас	IIa	9	18509,2	693,8	3,75	415
	IIa	10	266547,0	7356,8	2,76	4634
	IIa	11	17449,9	354,4	2,03	213
	IIa	12	2824,4	97,1	3,44	10
	IIa	13	26790,5	1065,0	3,98	344
	IIa	14	18734,5	455,6	2,43	322
	IIa	15	14003,3	1599,6	11,42	604
	IIb	16	50884,3	308,2	0,61	179
	IIb	17	42232,8	65,5	0,16	73
	IIb	18	26636,0	214,1	0,80	151
	IIb	19	19597,7	194,7	0,99	36
	IIb	20	11014,2	23,3	0,21	27
	IIb	21	10329,8	56,0	0,54	22
	IIc	22	58795,4	2880,0	4,90	1058
	IIд	23	7073,9	1268,0	17,92	130
IIд	24	110243,8	1826,2	1,66	756	
IIд	25	42663,1	2212,4	5,19	267	
Вторичных моренных равнин	IIIa	26	21155,9	56,7	0,27	31
	IIIa	27	280310,4	2460,1	0,88	983
	IIIa	28	127129,8	598,4	0,47	195
	IIIa	29	771171,3	3272,5	0,42	1379
	IIIa	30	96198,3	349,9	0,36	201
	IIIb	31	16188,5	104,3	0,64	131
	IIIb	32	81278,3	202,3	0,25	204
Эроз-денуд. равнины	IV	33	259482,7	1349,6	0,52	673

5. Флора болот.

5.1. Аннотированный конспект флоры сосудистых растений

Ниже приведен список сосудистых растений, включающий 351 вид. Из них 256 выявлены непосредственно автором, остальные включены преимущественно из монографии «Сосудистые растения...» (2010), которая составлялась группой флористов преимущественно кафедры ботаники и физиологии растений Мордовского университета на основе собственных исследований и материалов гербариев. Из этого источника в список попали только те виды, которые прямо указывались для болот. Растения, указанные для биотопов «болотистый луг», «заболоченный лес», «ольшаник» в список не включались (за редким исключением), хотя ряд находок некоторых из них с высокой долей вероятности сделан именно на болотах.

Собственные исследования флоры болот ведутся автором с 2006 г., однако первые годы ввиду отсутствия знаний и навыков определения растений, а также географической направленности исследований отмечались лишь самые характерные виды, легко узнаваемые в природе. В связи с этим, в списке есть некоторый провал как по группам растений, так и по их территориальному распространению. Нередко образцы растений в полевых условиях определялись до рода, без сбора гербария, и это не позволило в данный момент включить их в список. Такие «провалы» характерны для злаковых, осоковых, ситниковых, ивовых, зонтичных, сложноцветных.

Однако в последние годы изменение направленности исследований в сторону флоры и растительности болот позволили в некоторой степени выправить данное положение. Это подтверждает тот факт, что количество отмеченных на болотах растений практически совпадает с флорами болот других лесостепных (и частично лесостепных) регионов.

Огромную помощь в полевом и камеральном определении растений оказали Е.В. Варгот и А.А. Хапугин, за что им выражается отдельная благодарность.

В списке использованы следующие сокращения названий административных районов: **Ард.** – Ардатовский, **Атр.** – Атюрьевский, **Атш.** – Атяшевский, **Бер.** – Большеберезниковский, **Дуб.** – Дубенский, **Елн.** – Ельниковский, **ЗП.** – Zubovo-Полянский, **Игн.** – Большеигнатовский, **Инс.** – Инсарский, **Ич.** – Ичалковский, **Кад.** – Кадошкинский, **Ков.** – Ковылкинский, **Коч.** – Кочкуровский, **Кр.** – Краснослободский, **Лмб.** – Лямбирский, **Ром.** – Ромодановский, **Руз.** – Рузаевский, **Сар.** – г. Саранск, **Стш.** – Старошайговский, **Тем.** – Темниковский, **Тнг.** – Теньгушевский, **Трб.** – Торбеевский, **Чмз.** – Чамзинский.

Прописным шрифтом без аннотации в тексте указаны виды из книги «Сосудистые растения...» (2010). В списке районов курсивом также отмечены данные вышеназванной монографии. Причем это сделано только для тех видов, которые встречаются исключительно на болотах. Знаком ! отмечены виды, внесенные в региональную Красную книгу

При оценке частоты встречаемости видов мы придерживались следующей шкалы: **часто** – виды, встречающиеся повсеместно в большинстве подходящих для

них местообитаниях (встречаемость более 50%), **нередко** – менее широко распространенные виды, встречающиеся, однако, в значительной части подходящих для них местообитаний (25-50%), **спорадично** – рассеянно встречающиеся виды, регулярно выявляемые в определенных типах болотных ландшафтов (10-25%), **редко** – виды, выявленные на болотах не более, чем в 5-10% потенциально подходящих для них местообитаний, **очень редко** – виды, найденные менее чем в 5% пригодных для них местообитаний (Лапшина, 2003). Стоит обратить внимание на фразу «подходящих для них местообитаний». Это означает, что оценивалась редкость вида не в целом для Мордовии, не для всех болот, и даже не для типов, а для определенных, «подходящих» биотопов. Так, *Drosera rotundifolia* является для республики редким видом, однако учитывая то, что подходящих местообитаний в Мордовии для нее не так уж и много, и этот вид занимает немалую часть из них, то вернее будет оценить встречаемость как спорадическую.

Требуется разъяснений понятие окраина болота. В тексте под этим термином понимается часть болота, которая располагается между границей болота с суходольным участком и основной частью болота с характерными чертами, формирующими облик болот. Как правило, в лесостепных болотах, особенно сфагновых, окраина сильно отличается от основной части. Для нее характерна большая связь с минеральной основой (малая мощность торфяной залежи, поступление веществ с суходолов), что формирует здесь иные условия для произрастания растений. Так, для окраин сфагновых болот характерно доминирование эвтрофных растений, большая увлажненность. На окрайки болот всех типов актино проникают неболотные, случайные виды.

В тексте также приводятся фразы «слабоувлажненные местообитания», «наиболее сухие участки». Это следует понимать лишь в сравнении с остальной частью болота. При сравнении с суходольными участками в большинстве случаев они носили бы название «влажные местообитания». На болотах к ним относятся крупные кочки и прочие возвышения, высокие перемычки выработанных болот, иногда окраины.

Отдел *POLYPODIOPHYTA* – ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ

Семейство 1. *Onocleaceae* – Оноклеевые

1 *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro – **Страусник обыкновенный**. По низинным слабоувлажненным, преимущественно черноольховым болотам. На сравнительно сухих участках. Спорадично. Ард., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Кр., Стш., Тем.

Семейство 2. *Athyriaceae* – Кочедыжниковые

2 *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – **Кочедыжник женский**. Низинные, реже переходные болота, по сухим и слабоувлажненным участкам, на кочках. Спорадично. Ард., Дуб., ЗП., Кр., Тем., Тнг.

3 *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. – Голокучник трехраздельный.

Семейство 3. *Dryopteridaceae* – Щитовниковые

4 *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs – **Щитовник шартский**. По низинным и переходным болотам, на окраинах и микровозвышениях. Редко. ЗП., Ков., Кр., Тем.

5 *D. cristata* (L.) A. Gray – **Щ. гребенчатый**. Низинные и переходные болота, довольно часто. На окраинах и микровозвышениях. Спорадично. **Ард., Бер., Дуб., ЗП., Ич., Кр., Тем., Тнг.**

6 *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins et Gerny – Щ. распростертый.

7 *D. filix-mas* (L.) Schott – **Щ. мужской**. На низинных болотах. По окраинам, слабоувлажненным участкам. Редко. **Бер., Кр.**

Семейство 4. *Thelypteridaceae* – Телиптерисовые

8 *Thelypteris palustris* Schott – **Телиптерис болотный**. По низинным и переходным болотам. В наиболее низких местах, по сплавинам, окраинам окон и озер. Спорадично. **ЗП., Ич., Тем., Тнг.**

Семейство 5. *Hypolepidaceae* – Орляковые

9 *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – **Орляк обыкновенный**. По низинным и окраинам переходных болот. На сухих участках. Редко. **Ард., Дуб., Игн., Кр.**

Семейство 6. *Salviniaceae* – Сальвиниевые

! 10 *Salvinia natans* (L.) All. – **Сальвиния плавающая**. По озерцам на переходных и низинных болотах. Очень редко. **Дуб., Коч.**

Отдел *EQUISETOPHYTA* – ХВОЩЕВИДНЫЕ

Семейство 7. *Equisetaceae* – Хвощевые

11 *Equisetum arvense* L. – **Хвощ полевой**. На низинном болоте. Случайный вид. **Чмз.**

12 *E. fluviatile* L. – **Х. речной**. Болота всех типов, обычно низинные, где нередко доминирует в сообществах. Как правило, в наиболее сырых местах. Часто. Видимо, во всех районах, но не отмечался нами в **Сар., Чмз.**

13 *E. palustre* L. – Х. болотный.

14 *E. sylvaticum* L. – **Х. лесной**. По низинным и переходным болотам, в слабоувлажненных местообитаниях. Редко. **Дуб., ЗП., Кр., Тем.**

Отдел *LYCOPODIOPHYTA* – ПЛАУНОВИДНЫЕ

Семейство 8. *Lycopodiaceae* – Плауновые

! 15 *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – **Баранец обыкновенный**. На окраине переходного болота в **Ич.**

16 *Lycopodium annotinum* L. – **Плаун годичный**. По окраинам и сухим участкам на переходных и верховых болотах. Редко. **Дуб., Ич., Тем.**

17 *L. clavatum* L. – **П. булавовидный**. На сухих участках и окраинах переходных болот. Редко. **Ард., Бер., Дуб., Ич., Тем.**

! 18 *Lycopodiella inundata* (L.) Holub – **Плаунок топяной**. На слабоувлажненном обнажении торфа выработанного болота в **Дуб.**

Отдел *GYMNOSPERMAE (PINOPHYTA)* – ГОЛОСЕМЯННЫЕ

Семейство 9. *Pinaceae* – Сосновые

19 *Picea abies* L. – **Ель обыкновенная**. На болотах всех типов. Обычно единичными особями, особенно на сфагновых болотах. Изредка доминирует на низинных болотах. В районах с крупными лесными массивами. Спорадично. **Ард., Атр., ЗП., Игн., Ич., Тем.**

20 *P. sylvestris* L. – **С. обыкновенная**. До 30 м. V. На верховых, переходных, изредка низинных лесных болотах. Доминирующий вид сфагновых болот. Часто. **Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Тем., Тнг., Трб.**

Семейство 10. *Cupressaceae* – Кипарисовые

! 21 *Juniperus communis* L. – **Можжевельник обыкновенный**. Случайный на болотах вид, отмечался на окраине переходного болота в **Ард.** и сухой перемычке низинного болота в **Ич.**

Отдел *ANGIOSPERMAE (MAGNOLIOPHYTA)* – ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

Класс *MONOCOTYLEDONES (LILIOPSIDA)* – ОДНОДОЛЬНЫЕ

Семейство 11. *Typhaceae* – Рогозовые

22 *Typha angustifolia* L. – **Рогоз узколистный**. Отмечался на окраинах внутриболотных водоемов на переходном болоте в **ЗП.** и низинном в **Ков.**

23 *T. latifolia* L. – **Р. широколистный**. На болотах всех типов, на верховых единично. Один из наиболее обычных видов болот. Доминирует в ассоциациях низинных болот. Часто. Во всех районах.

Семейство 12. *Sparganiaceae* – Ежеголовниковые

24 *Sparganium emersum* Rehm. – Ежеголовник всплывший.

25 *S. erectum* L. – **Е. прямой**. По низинным болотам с открытой водой. Редко. **Атш., Бер., Елн., Ков., Руз., Тем.**

26 *S. minimum* Wallr. – **Е. малый**. На переходных и низинных болотах, лужи с разреженным травяным покровом, окна, озерца. Редко. **Бер., ЗП., Ич., Коч., Тем.**

Семейство 13. *Potamogetonaceae* – Рдестовые

! 27 *Potamogeton alpinus* Valb. – Рдест альпийский. На болоте только в **ЗП.**

! 28 *P. gramineus* L. – Р. злаковый.

29 *P. natans* L. – **Р. плавающий**. По озерцам на болотах всех типов. Спорадично. **Атр., Елн., ЗП., Ич., Кад., Ков., Кр., Руз., Трб.**

30 *P. pectinatus* L. – Р. гребенчатый.

31 *P. perfoliatus* L. – Р. пронзеннолистный.

32 *P. trichoides* Cham. et Chlecht. – Р. волосовидный.

Семейство 14. *Scheuchzeriaceae* – Шейхцериевые

! 33 *Scheuchzeria palustris* L. – **Шейхцерия болотная**. Верховые и переходные болота. По сплавидам, окнам, на самых влажных участках. Редко. **Дуб.:** 7,5 км южнее с. Енгальчево, болото Клюквенное, 07.07.2012, Е. Варгот, И. Кирюхин, О. Гришуткин (GMU, Редкие..., 2012). **ЗП.:** 1,7 км юго-западнее п. Явас, на сфагновом болоте, 13.08.2015, О. Гришуткин, Е. Варгот. **Ич.:** Ельничное озеро (НП), 22.06.1926, М. Назаров (LE, MW); 1.08.1995, Т. Силаева, Г. Чугунов, А. Ямашкин

(GMU, ГНП); в 64 кв. Кемлянского л-ва, 1.08.1995, Т. Силаева, Г. Чугунов, А. Ямашкин (GMU, ГНП); кв. 61 Барахмановского л-ва НП, 5,5 км северо-западнее с. Папулево, 27.06.1996, А. Лафуткина GMU, ГНП; Силаева, Чугунов, 1998. **Ков.:** отмечался на Светлом Лашминском болоте (К.А. Космовский, 1890), которое в XX веке было выработано и выгорало по окраинам. Современные поиски шейхцерии на этом болоте пока не дали результатов. **Тем.:** Саровское л-во, кв. 65, западная часть сфагнового болота, 18.07.1928, Б. Сарцедотов (LE); бывш. территория МГПЗ, пересохшее сфагново болото в кв. 269-270 (Кузнецов, 1960), кв. 281, усохший сосняк на болоте, 24.07.1984, Л. Долматова, И. Терешкин (GMU, Сосудистые растения..., 1987); МГПЗ, кв. 345, 26.09.2010, Е. Варгот, А. Хапугин (HMNR). Таким образом, на данный момент достоверно известно 6 местонахождений шейхцерии, остальные находки требуют подтверждения.

Семейство 15. *Juncaginaceae* – Ситниковидные
34 *Triglochin palustre* L. – Триостренник болотный.

Семейство 16. *Alismataceae* – Частуховые
! 35 *Alisma gramineum* Lej. – Частуха злаковая.
36 *A. plantago-aquatica* L. – **Ч. подорожниковая.** По низинным болотам, в наиболее сырых местообитаниях. Нередко. Во всех районах, кроме **Инс., Лмб., Сар., Чмз.**
37 *Sagittaria sagittifolia* L. – **Стрелолист обыкновенный.** По низинным болотам. Окраины водоемов, лужи. Редко. **Бер., Ков., Тем.**

Семейство 17. *Butomaceae* – Сусаковые
38 *Butomus umbellatus* L. – **Сусак зонтичный.** Низинные болота, окраины водоемов. Редко. **Елн., Ич., Кад., Руз.**

Семейство 18. *Hydrocharitaceae* – Водокрасовые
39 *Stratiotes aloides* L. – **Телорез алоэвидный.** Водоемы низинных болот. Редко. **Бер., Ич., Тем.**
40 *Hydrocharis morsus-ranae* L. – **Водокрас лягушачий.** На низинных, реже переходных болотах, в озерах, лужах, карьерах выработанных болот. **Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ков., Тнг.**

Семейство 19. *Gramineae (Poaceae)* – Злаки
41 *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. – **Коротконожка перистая.** На низинном болоте в **ЗП.**
42 *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. – **Щучка дернистая.** По низинным болотам. Слабоувлажненные местообитания. Спорадично. **Кад., Ков., Руз.**
43 *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – **Вейник тростниковидный.** На низинном болоте в **Кр.**
44 *C. canescens* (Web.) Roth – **В. седеющий.** Переходные, иногда низинные болота. Один из самых распространенных видов болот. Часто. Во всех районах, кроме **Кад., Коч., Ром., Сар.**

- 45 *C. epigeios* (L.) Roth – **В. наземный**. По переходным и низинным болотам. Спорадично. Атш., Дуб., Кад., Ков., Кр., Руз., Тем., Тнг.
- 46 *Agrostis canina* L. – Полевица собачья.
- 47 *A. stolonifera* L. – **П. побегоносная**. На переходном болоте в Тнг.
- 48 *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. – **Двуклесточник тростниковый**. Низинные, преимущественно черноольховые, иногда переходные болота. Спорадично. Бер., Дуб., ЗП., Тем., Тнг.
- 49 *Beckmannia eruciformis* (L.) Host – **Бекмания обыкновенная**. Низинные болота. Редко. Елн., Трб.
- 50 *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link – Тростянка овсяницеvidная.
- 51 *Poa nemoralis* L. – **Мятлик лесной**. На низинном болоте в ЗП.
- 52 *P. palustris* L. – **М. болотный**. Переходные и низинные болота. Спорадически. Атш., Дуб., ЗП., Ич., Ков.
- 53 *P. remota* Forsell. – **М. расставленный**. На низинном болоте в ЗП.
- 54 *P. trivialis* L. – **М. обыкновенный**. На низинном болоте в ЗП.
- 55 *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. – Поручейница водная.
- 56 *Dactylis glomerata* L. – **Ежа сборная**. Низинное болото в Чмз.
- 57 *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – **Манник плавающий**. Низинное болото в Кр.
- 58 *G. maxima* (Hartm.) Holmb. – **М. большой**. Низинные, чаще пойменные болота. Спорадично. Атр., Бер., Елн., Ич., Ков., Кр., Лмб., Тем.
- 59 *G. notata* Chevall. – М. складчатый.
- 60 *Molinia coerulea* (L.) Moench – **Молиния голубая**. Окраины болот замкнутых котловин всех типов. Спорадично. Ард., Атр., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Стш., Тем., Тнг.
- 61 *Nardus stricta* L. – Белоус торчащий.
- 62 *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – **Тростник обыкновенный**. Болота всех типов, доминирует на низинных болотах, изредка на участках переходных, встречается по окраинам верховых болот. Один из наиболее обычных видов. Часто. Во всех районах.

Семейство 20. *Cyperaceae* – Осоковые

- 63 *Scirpus radicans* Schkuhr – **Камыш укореняющийся**. На низинном болоте в Бер.
- 64 *S. sylvaticus* L. – **К. лесной**. На низинных и переходных болотах. На переходных встречается преимущественно по окраинам. На низинных нередко доминирует в растительных ассоциациях. Часто. Во всех районах.
- 65 *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla – **Схеноплектус озерный**. В водоемах низинных и переходных болот. Редко. Кр., Тем.
- 66 *Sch. tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Palla – С. Табернемонтана.
- 67 *Eriophorum angustifolium* Honck. – **Пушица узколистная**. Переходные, редко низинные болота. Редко. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Коч., Кр., Тем., Тнг.
- ! 68 *E. gracile* Koch – **П. стройная**. Переходные и верховые болота. Сфагновые сплавины с разреженным травяным покровом. Очень редко. Дуб.: 7,5 км южнее с. Енгалычево, Клюквенное болото, 1.07.2009 г., Е. Варгот, Н. Шугаев (GMU). ЗП.: окр. пос. Зубова Поляна (ЛЕ; Литвинов, 1886); 1,5 км юго-восточнее п. Известь,

9.08.2012, Е. Варгот, А. Хапугин (GMU); 300 м северо-западнее п. Пружанское л-во, 13.08.2015, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR). **Ич.:** Ельничное озеро, НП, 22.06.1926, М. Назаров (LE, MW). Ошибочно указывалась на болоте “У Дороги» в НП (Редкие..., 2010). Всего вид отмечался 4 раза, в настоящее время достоверно известно 2 болота.

! 69 *E. latifolium* Норре – П. широколистная. На сырых лугах, низинных болотах. **Ард.:** окр. с. Луныга, 30.07.1993, Л. Константинова (GMU). **Бер.:** близ с. Мордовские Найманы (MW). **Ич.:** напротив с. Оброчное, долина р. Алатырь, 16.06.1927, М. Назаров (MW). **Тем.:** МГЗ, кв. 408, 29.06.1982, Н. Бородина (GMU). Всего известно 4 находки.

70 *E. vaginatum* L. – П. влагалищная. Переходные и верховые болота, изредка на низинных. Один из наиболее распространенных видов. Часто. **Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Коч., Кр., Тем., Тнг., Трб.**

71 *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. – Болотница игольчатая.

72 *E. mamillata* Lindb. fil. – Б. сосочковая.

73 *E. ovata* (Roth) Roem. et Schult – Б. яйцевидная.

74 *E. palustris* (L.) R. Br. – Б. болотная. Переходные болота. Окна, озерца, мочажины. Редко. **Дуб., Ич., Кр.**

75 *E. uniglumis* (Link) Schult. – Б. одночешуйная.

! 76 *Rhynchospora alba* (L.) Vahl – Очеретник белый. На сфагновом болоте. **Тем.:** юго-восточнее г. Саров, 1999, Л. Долматова, HMNR.

77 *Carex acuta* L. – Осока острая. На болотах всех типов. Доминирует в ассоциациях низинных болот. Часто встречается на переходных, иногда на окраинах верховых болот. Один из наиболее обычных видов. Часто. Во всех районах.

78 *C. acutiformis* Ehrh. – О. островатая.

79 *C. appropinquata* Schum. – О. сближенная.

80 *C. atherodes* Spreng. – О. прямоколосная. Низинные болота. Редко. **Кр., Тем.**

81 *C. bohémica* Schreb. (*C. cyperoides* Murr.) – О. богемская.

82 *C. brunnescens* (Pers.) Poir. – О. буроватая. На низинных и переходных болотах. Редко. **Дуб., Кр.**

83 *C. canescens* L. – О. сероватая. Болота всех типов, преимущественно переходные. Чаше по окраинам. Спорадически. **Ард., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Лмб., Стш., Тем., Тнг.**

84 (28) *C. cespitosa* L. – О. дернистая. Низинные, реже переходные болота. Нередко. **Атр., Атш., Елн., ЗП., Ич., Кр., Ром., Тем., Тнг., Трб.**

! 85 *C. chordorrhiza* Ehrh. – О. плетевидная. Сфагновые болота. **Тем.:** кв. 373/374 МГПЗ, 9.09.2015 г. Е. Варгот (GMU, HMNR). **Тнг.:** 2 км северо-западнее д. Ивановка, оз. Пиявское, 10.08.1999, С. Майоров, Т. Силаева (GMU, MW).

86 *C. diandra* Schrank – О. двутычиночная.

! 87 *C. disperma* Dew. – О. двусемянная. На низинных болотах в **ЗП.** Омечался также в **Ич., Тем.**

88 *C. disticha* Huds. – О. двурядная.

89 *C. echinata* Murr. – О. ежистоколючая.

90 *C. elongata* L. – **О. удлиненная**. Болота всех типов, на верховом единично, на окраине. Спорадически. **Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Инс., Ич., Ков., Коч., Кр., Стш., Тем., Тнг.**

91 *C. ericetorum* Poll. – **Осока верещатниковая**. На низинном черноольховом болоте в **Тем.**

92 *C. flava* L. – **О. желтая**. На низинном осоковом болоте. **Бер.:** окраина с. Симкино, 1984, Т. Силаева (GMU, MW).

93 *C. globularis* L. – **О. шаровидная**. Окраины переходных болот. Редко. **ЗП., Кр., Тем.**

94 *C. juncella* (Fries) Th. Fries – **О. ситничек, или вилюйская**

95 *C. lasiocarpa* Ehrh. – **О. волосистоплодная**. Переходные, верховые, изредка низинные болота. Один из наиболее широко распространенных видов. Часто. **Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Коч., Кр., Тем., Тнг.**

! 96 *C. limosa* L. – **О. топяная**. На переходных и верховых болотах, обычно на сфагновых сплавинах. Редко. **Ард.:** 2,5 км севернее д. Сосновое (п.п. Торфяное болото), 18.08.2008, Г. Чугунов, А. Ручин (GMU); 5 км севернее с. Бол. Поляны, болото Белое, 28.07.15, О. Гришуткин (HMNR). **Дуб.:** болото Клюквенное, 7,5 км южнее с. Енгальчево, 7.07.2012, Е. Варгот, И. Кирюхин, О. Гришуткин (GMU). **ЗП.:** у Зубовой Поляны (Литвинов, 1888); 1,5 км севернее ст. Свеженькая, 8.06.1999, Н. Бармин; 5 км южнее п. Выша, 12.06.1999, Н. Бармин (GMU); 1,5 юго-западнее п. Явас, 2015, Варгот, Гришуткин. **Ич.:** против с. Саитово, в болотистой долине р. Алатырь, 8.07.1926, М. Назаров (LE); Ельничное озеро, НП, 22.06.1926 М. Назаров (MW), 1.08.1995, Т. Силаева, Г. Чугунов, А. Ямашкин (Силаева, Чугунов, 1998); 71 кв. Барахмановского л-ва НП, 5,5 км северо-западнее с. Папулево, 27.06.1996, А. Лафуткина (GMU). **Ков.:** Светлое Лашминское болото, 1 км северо-западнее п. Силикатный, 15.07.1888, К. Космовский (MW; Космовский, 1890), 3.07.2014, О. Гришуткин (HMNR). **Тем.:** Саровское л-во, кв. 65, 18.06.1928, Б. Сарцедотов (LE); МГЗ, просека кв. 345-373, 27.06.1984, И. Терешкин (GMU), 26.09.2010, Е. Варгот, А. Хапугин (HMNR). Всего 12 находок, современных – 10.

97 *C. loliacea* L. – **О. плевеловидная**.

98 *C. nigra* (L.) Reichard. – **О. черная**. Болота всех типов, на сфагновых обычно по окраинам. Спорадично. **Атр., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Тем., Тнг., Трб.**

99 *C. omskiana* Meinsh. – **О. омская**.

100 *C. paupercula* Michx. – **О. заливная**.

101 *C. pseudocyperus* L. – **О. ложносытевидная**. Низинные, реже переходные болота. По топяным участкам, окраинам водоемов. Спорадично. **Ард., Дуб., ЗП., Ков., Кр., Руз., Тем., Тнг., Трб.**

! 102 *C. rhynchophysa* C. A. Mey. – **О. вздутоносая**.

103 *C. riparia* Curt. – **О. береговая**. Низинные, изредка переходные болота, единично на окраине верхового болота. На низинных нередко доминирует в растительных ассоциациях. Нередко. **Ард., Бер., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг.**

104 *C. rostrata* Stokes – **О. вздутая**. Болота всех типов, чаще переходные. На верховых изредка по окраинам. Один из наиболее распространенных видов. На переходных и низинных часто доминирует, особенно на болотах замкнутых

котловин. Часто. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Тем., Тнг., Трб., Чмз.

105 *C. tomentosa* L. – О. войлочная.

106 *C. vaginata* Tausch – О. влагалищная.

107 *C. vesicaria* L. – О. пузырчатая. Низинные, реже переходные болота. Нередко. Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Стш., Тем., Тнг., Трб.

108 *C. vulpina* L. – О. лисья. Исключительно низинные болота, как правило, травяные. Спорадично. Ард., Атр., Елн., Ков., Кр.

Семейство 21. *Araceae* – Ароидные

109 *Calla palustris* L. – **Белокрыльник болотный**. Болота всех типов, на верховых изредка по окраинам. В наиболее сырых местах, нередко доминирует, образует сплавины. Нередко, в районах с крупными лесными массивами. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Коч., Кр., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 22. *Lemnaceae* – Рясковые

110 *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – **Многокоренник обыкновенный**. В водоемах низинных, редко переходных болот, часто в карьерах выработанных торфяников. Спорадично. Елн., Тем., Тнг.

111 *L. minor* L. – Р. малая. В водоемах низинных, реже переходных болот. Спорадично. Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Ром., Тем., Тнг., Трб.

112 *L. trisulca* L. – Р. трехдольная. В водоемах низинных болот. Спорадично. Дуб., Елн., Трб.

Семейство 23. *Juncaceae* – Ситниковые

113 *Juncus alpinoarticulatus* Chaix – Ситник альпийский.

114 *J. articulatus* L. – С. членистый. На ряде переходных болот в Дуб. Редко.

115 *J. atratus* Krocke – С. черный.

116 *J. bufonius* L. – С. жабий. На переходном болоте в Ич. и низинном в Кр.

117 *J. conglomeratus* L. – С. скученный. Переходные болота, видимо, встречается и на низинных. Спорадично. Дуб., ЗП., Тем.

118 *J. effusus* L. – С. развесистый. Переходные и низинные болота. Спорадично. Елн., ЗП., Кр., Стш., Тем.

119 *J. filiformis* L. – С. нитевидный. Отмечался на переходных болотах в ЗП. и Тнг. Редко.

120 *J. gerardii* Loisel. – С. Жерарда.

121 *Luzula pilosa* (L.) Willd. – **Ожика волосистая**. На низинном болоте в ЗП. Случайный вид.

Семейство 24. *Liliaceae* – Лилейные

122 *Veratrum lobelianum* Bernh. – **Чемерица Лобеля**. По травяным низинным болотам. Редко. Атш., Тем.

123 *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl. – **Гусиный лук желтый**. На низинном болоте в Тем. Случайный вид.

124 *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt – **Майник двулистный**. По переходным и низинным болотам. Редко. **ЗП., Ич., Тем., Тнг.**

125 *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce – **Купена душистая, или лекарственная**. На низинном болоте в **ЗП.**

126 *Paris quadrifolia* L. – **Вороний глаз четырехлистный**. На низинных болотах. Окраины и сухие участки. Редко. **ЗП., Стш.**

Семейство 25. *Iridaceae* – Касатиковые, или Ирисовые

127 *Iris pseudacorus* L. – **Ирис ложноаировидный**. Низинные болота. Спорадично. **Бер., Елн., Ков., Коч., Кр., Тем., Тнг., Трб.**

! 128 *I. sibirica* L. – **Ирис сибирский**. На низинном болоте в **Тем.**

Семейство 26. *Orchidaceae* – Орхидные

! 129 *Cypripedium calceolus* L. – Башмачок настоящий. На болотах встречается только в **Тем.**

! 130 *Epipactis palustris* (L.) Crantz – Дремлик болотный. Низинные и переходные болота, сырые леса. **Ард.:** напротив с. Луныга, 29.07.1999, Н. Бармин, Т. Силаева, Л. Константинова (GMU). **Бер.:** близ с. Симкино (MW, GMU). **Дуб.:** Николаевское л-во, около родника, 19.07.1967, Суркова, Арапова (GMU). **Елн.:** близ с. Б. Уркат (Космовский, 1890); окр. с. Ельники, в пойме р. Варма, 17.07.2005, А. Агеева, Н. Грищенко (GMU). **Чмз.:** восточная окраина п. Комсомольский, 20.05.2012, Т. Силаева, Е. Варгот (GMU).

! 131 *Listera cordata* (L.) R. Br. – Тайник сердцевидный.

132 *L. ovata* (L.) R. Br. – Т. яйцевидный.

! 133 *Goodyera repens* (L.) R. Br. – Гудайера ползучая.

! 134 *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze – Гаммарбия болотная. На сфагновом болоте. **Ич.:** Ельничное озеро, НП, 1.08.1995, Т. Силаева, Г. Чугунов, А. Ямашкин (GMU).

! 135 *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – Мякотница однолистная. Низинные болота. **Бер.:** окр. биостанции МГУ южнее с. Симкино (Силаева, Тихомиров, 1985). **ЗП.:** болото Большое, 5 км юго-восточнее п. Выша, 28.05.2008, Е. Варгот, А. Лапшин, А. Андрейчев (GMU). **Тем.:** МГЗ, 408 кв, 22.06.1984, В. Тихомиров, Е. Дараган, В. Никифорова (MW); кв. 342, 4.08.1985, И.С. Терешкин, det. Л.В. Долматова (HMNR); кв. 383-408, картотека МГПЗ (Редкие растения..., 2011); кв. 445, 29.05.2011, Е. Варгот, А. Хапугин, Г. Чугунов (GPS, Редкие растения..., 2011).

! 136 *Corallorhiza trifida* Chatel. – **Ладьян трехнадрезный**. На окраине низинного осокового лесного болота в **Кр.** Прочие местонахождения в Мордовии сделаны не на болотах.

! 137 *Herminium monorchis* (L.) R. Br. – Бровник одноclubневый. Низинные болота. **Ард.:** в 6 км южнее п. Тургенево, близ Казанской Ключевской пустыни, 8.07.2004, Т. Силаева, Е. Письмаркина (Редкие растения..., 2004). **Бер.:** близ с. Симкино (Силаева, Тихомиров, 1985); близ с. Черная Промза, 15.07.2005, Т. Силаева, И. Кирюхин, Е. Варгот. **Дуб.:** северо-восточнее с. Морга, 15.07.2004, Т. Силаева, А. Агеева, Е. Письмаркина, все – GMU. **Трб.:** у с. Дракино (Спрыгин, 1927). **Чмз.:**

восточная окраина п. Комсомольский, 6.07.2012, Е. Варгот, Г. Чугунов, Н. Гладунова (GMU, GPS).

138 *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – **Любка двулистная**. На низинном болоте в **ЗП**.

! 139 *Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muell.) Soo – Пальчатокоренник кровавый. Низинные болота. **Аму.**: восточная окраина п. Атяшево, 3.06.2006, И. Кирюхин, Н. Бармин (GMU). **Бер.**: окрестности с. Симкино (Тихомиров, Силаева, 1990).

140 *D. incarnata* (L.) Soo – **П. мясо-красный**. На низинном болоте в **Атр**.

141 *D. fuchsii* (Druce.) Soo – **П. Фукса**. На ряде переходных болот в **Ич**. Редко.

! 142 *D. maculata* (L.) Soo s. str. – **П. пятнистый**. На низинном болоте в **ЗП**.

Класс *DICOTYLEDONES* – ДВУДОЛЬНЫЕ

Семейство 27. *Salicaceae* – Ивовые

143 *Salix acutifolia* Willd. – **Ива остролистная**. На низинных, окраинах переходных болот. Спорадично. **Ард., Дуб., Кад., Ков., Кр.**

144 *S. alba* L. – **И. белая**. На низинных болотах. Редко. **Атш., Ков., Коч., Тнг., Чмз.**

145 *S. aurita* L. – **И. ушастая**. На переходном болоте в **ЗП**.

146 *S. caprea* L. – **И. козья, Бредина**. На низинных, изредка переходных болотах. Спорадично. **Ард., Атш., Дуб., Тем., Трб.**

147 *S. cinerea* L. – **И. пепельная**. На болотах всех типов. Один из наиболее часто встречающихся видов. Нередко доминирует в ассоциациях. Часто. Во всех районах.

148 *S. dasyclados* Wimm. – **Ива шерстипобеговая**. На низинном болоте в **Кр.**, переходном в **Тнг**.

! 149 *S. lapponum* L. – **И. лопарская, или лапландская**. Переходные болота. Редко. **Амп.**: близ д. Пичеполонга, 8.09.2008, А. Агеева, Е. Агеев; у д. Сосновка, 5.10.2008, А. Агеева, И. Борисов (Редкие растения..., 2008). **Дуб.**: болото Клюквенное, 7,5 км южнее с. Енгальчево (GMU). **ЗП.**: 1,5 км севернее п. Свеженькая, 8.06.1999, Н. Бармин; у дороги между пос. Удево и п. Выша, 28.05.2008, Е. Варгот, А. Лапшин, А. Андрейчев; 6,4 км северо-восточнее п. Выша, 14.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR). **Ич.**: 1 км севернее п. Сосновка, 3.07.2000, Г. Чугунов (GMU). **Ков.**: Светлое Лашминское болото, 1 км северо-восточнее п. Силикатный (MW, Космовский, 1890) (находка современными исследованиями пока не подтверждена). **Тем.**: МГПЗ, кв. 342 (Кузнецов, 1960).

150 *S. myrsinifolia* Salisb. – **И. мирзинолистная, или чернеющая**. Переходные и верховые болота. Редко. **ЗП., Тем.**

! 151 *S. myrtilloides* L. – **И. черниковидная**. На переходных болотах. Редко. **Ард.**: 3 км западнее с. Большие Поляны, 16.07.2001, И. Кирюхин, А. Шитов (GMU). **Амп.**: с. Подлясово – с. Шалы, 14.06.1925, И. Спрыгин (LE, РКМ). **Бер.**: южнее с. Симкино, окр. Биостанции МГУ, 14.06.1980, Т. Силаева (MW). **Дуб.**: болото “Клюквенное», 7,5 км южнее с. Енгальчево 25.07.1998, Н. Бармин; 5,5 км южнее с. Пуркаево, 25.06.2008, И. Кирюхин, Е. Варгот (GMU); 4,2 км юго-восточнее с. Николаевка, 20.08.15, О. Гришуткин (HMNR); 2,7 км южнее с. Николаевка, 21.07.15, О. Гришуткин (HMNR). **ЗП.**: близ с. Зубова Поляна, 11.07.1884, Д. Литвинов (LE, Литвинов, 1888); там же, 30.06.1968, Дюдяева, Картаева, Брыжинский (Ржавитин и др., 1977); 1,5 км севернее ст. Свеженькая, 8.06.1999, Н. Бармин (все – GMU). **Тнг.**:

в 2 км северо-западнее д. Ивановка, оз. Пиявское, 10.08.1999, С. Майоров, Т. Силаева (GMU, MW); с. Березово (GMU).

152 *S. pentandra* L. – **И. пятитычинковая, Чернотал.** На переходном болоте в **Ков.**

153 *S. rosmarinifolia* L. – **И. розмаринолистная.** На переходных болотах. Редко. **Дуб., Ков.**

154 *S. triandra* L. – **И. трехтычинковая.** На переходных болотах. Спорадично. **Ард., Дуб.**

155 *Populus tremula* L. – **Осина.** Болота всех типов. Часто, однако почти всегда отдельными особями. Спорадично. **Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Ром., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб.**

Семейство 28. *Betulaceae* – Березовые

156 *Corylus avellana* L. – **Лещина обыкновенная.** Низинные, как правило, черноольховые болота. Спорадично. **Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ков., Тем.**

157 *Betula pubescens* Ehrh. – **Береза пушистая.** Болота всех типов. Один из наиболее обычных видов. На сфагновых болотах редко превышает высоты 10 м. Часто. **Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб.**

! 158 *B. humilis* Schrank. – **Б. приземистая.** **Тем.:** близ с. Жегалово на осушенном позже болоте, 1925, А. Уранов (MW)

159 *B. pendula* Roth – **Б. бородавчатая.** На болотах всех типов, преимущественно низинных, чаще выработанных, окраинах переходных болот. Спорадично. **Дуб., ЗП., Игн., Ич., Кр., Тем.**

160 *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – **Ольха клейкая, или черная.** Низинные болота, иногда окраины переходных. Формирует древесный ярус. Часто. **Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич. Ков., Коч., Кр., Ром., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб.**

161 *A. incana* (L.) Moench – **О. серая.**

Семейство 29. *Fagaceae* – Буковые

162 *Quercus robur* L.– **Дуб черешчатый.** На низинных, окраинах переходных болот. Иногда встречается в центральных частях сфагновых болот в виде молодой поросли, однако никогда не превышает высоты 1,5 м. Встречается, как правило, единичными особями. Спорадично. **Ард., Атр., ЗП., Игн., Ич., Руз., Тем., Тнг.**

Семейство 30. *Ulmaceae* – Вязовые

163 *Ulmus laevis* Pall. – **Вяз гладкий.** На низинных, окраинах переходных болот. Редко. **ЗП., Тем.**

Семейство 31. *Urticaceae* – Крапивные

164 *Urtica dioica* L. – **Крапива двудомная.** Исключительно низинные болота, иногда окраины переходных. Является одним из основных доминантов черноольховых болот. Часто. Во всех районах.

165 *U. kioviensis* Rogow. – **К. киевская.**

Семейство 32. *Cannabaceae* – Коноплевые

166 *Humulus lupulus* L. – **Хмель выющийся**. Низинные, чаще черноольховые болота. Спорадично. Ард., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Кад., Ков., Кр., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 33. *Aristolochiaceae* – Кирказоновые

167 *Asarum europaeum* L. – **Копытень европейский**. На низинном болоте в Ард.

Семейство 34. *Polygonaceae* – Гречиховые

168 *Rumex acetosa* L. – **Щавель кислый**. Низинное болото в ЗП. Случайный вид.

169 *R. acetosella* L. – **Щ. кисленький, Щавелек**. Низинное болото в Кр. Случайный вид.

170 *R. aquaticus* L. – **Щ. водный**.

171 *R. confertus* Willd. – **Щ. густой**. Низинные, преимущественно травяные слабоувлажненные болота. Спорадично. Ард., Атр., Атш., Бер., Игн., Инс., Кад., Ков., Коч., Кр., Ром., Тем., Трб.

172 *R. hydrolapathum* Huds. – **Щ. прибрежный**. Низинные болота. Редко. Кр., Тем.

173 *R. maritimus* L. – **Щ. морской**. Низинное болото в Тнг.

174 *Polygonum amphibium* L. – **Горец земноводный**. Болота всех типов, преимущественно низинные пойменные. На сфагновых по окраинам, в низинах. Спорадично. Ард., Бер., Дуб., Игн., Ич., Кад., Ков., Кр., Тем.

175 *P. bistorta* L. – **Г. змеиный, или Раковые шейки**.

176 *P. calcatum* Lindm. – **Г. топотун**.

177 *P. convolvulus* L. – **Г. вьюнковый**. На низинных болотах. Редко. ЗП., Кр., Тем.

178 *P. hydropiper* L. – **Г. перечный**. Низинные, изредка переходные болота, на хорошо увлажненных участках. Спорадично. Дуб., Елн., ЗП., Кад., Коч., Стш., Тем.

179 *P. lapathifolium* L. – **Г. щавелелистный**. На низинных болотах. Спорадично. Елн., ЗП.

180 *P. persicaria* L. – **Г. почечуйный**. На переходном болоте в Дуб.

Семейство 35. *Caryophyllaceae* – Гвоздичные

181 *Myosoton aquaticum* (L.) Moench – **Мягковолосник водный**. Низинные болота. Спорадично. Атш., ЗП., Трб.

182 *Stellaria crassifolia* Ehrh. – **Звездчатка толстолистная**.

183 *S. holostea* L. – **З. жестколистная**. На низинных болотах. Редко. ЗП., Кр.

184 *S. longifolia* Muehl. ex Willd. – **З. длиннолистная**.

185 *S. nemorum* L. – **З. дубравная**. На низинном болоте в ЗП.

186 *S. palustris* Retz. – **З. болотная**. По низинным болотам. Спорадично. Ард., Атш., Елн., Игн., Ич., Ков., Кр., Тнг., Трб.

187 *Sagina nodosa* (L.) Fenzl – **Мшанка узловатая**.

188 *Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Br. – **Горицвет кукушкин, или Кукушкин цвет**. На низинном болоте в Тнг.

Семейство 36. *Nymphaeaceae* – Кувшинковые

189 *Nymphaea. candida* J. et C. Presl. – **Кувшинка белоснежная**. Водоемы на болотах всех типов, часто в выработанных карьерах. Спорадично. Елн., ЗП., Ич., Тем.

190 *Nuphar lutea* (L.) Smith – **Кубышка желтая**. Водоемы на болотах всех типов, часто в выработанных карьерах. Спорадично. Елн., ЗП., Тем., Тнг., Трб.

Семейство 37. *Ceratophyllaceae* – Роголистниковые

191 *Ceratophyllum demersum* L. – **Роголистник погруженный**. На переходном болоте в Тнг.

Семейство 38. *Ranunculaceae* – Лютиковые

192 *Caltha palustris* L. – **Калужница болотная**. Низинные болота, наиболее сырые местообитания. Спорадично. Бер., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Коч., Кр., Стш., Тем., Тнг.

193 *Ranunculus auricomus* L. – **Лютик золотистый**. На низинном травяном болоте в Елн.

194 *R. circinatus* Sibth. – Л. завитой.

195 *R. flammula* L. – Л. жгучий.

196 *R. lingua* L. – **Л. языколистный**. На низинном болоте в ЗП.

! 197 *R. polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd. – Л. многолистный. *Ард.*: 1 км южнее д. Гудимовка, 24.06.1982, В. Тихомиров, Т. Силаева, А. Тимонин (MW). *Бер.*: окр. биостанции Мордов. ГУ (GMU; Тихомиров, Силаева, 1990). *ЗП.*: в 2 км от ст. Потьма, 06.1975, Свечникова. *Ков.*: д. Новая Резеповка, 23.06.1964, Кошелева (GMU).

198 *R. repens* L. – Л. ползучий. На низинных болотах. Спорадично. Атр., Бер., ЗП., Инс., Кад., Ков., Кр., Руз., Тем., Тнг.

199 *Ficaria verna* Huds. – **Чистяк весенний**. На низинных болотах, преимущественно черноольховых. Редко. Атр., Кр., Тем.

200 *Thalictrum. flavum* L. – Василистник желтый.

201 *T. lucidum* L. – **В. светлый**. Низинные болота. Спорадично. Ард., Атр., Ич., Ков., Кр., Тем., Трб.

202 *T. simplex* L. – В. простой.

Семейство 39. *Papaveraceae* – Маковые

203 (1) *Chelidonium majus* L. – **Чистотел большой**. Низинные, преимущественно черноольховые болота. Спорадично. Бер., Игн., Ков., Кр., Тнг.

Семейство 40. *Cruciferae* – Крестоцветные

204 *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande – **Чесночница черешковая**. На низинном болоте в ЗП.

205 *Cardamine amara* L. – **Сердечник горький**. Низинные болота. Спорадично. ЗП., Кр., Тем., Тнг.

206 *C. pratensis* L. (incl. *C. dentata* Schult.) – С. луговой.

207 *Rorippa amphibia* (L.) Bess. – Жерушник земноводный.

208 *R. brachycarpa* (C.A. Mey.) Hayek – Ж. короткоплодный.

209 *R. palustris* (L.) Bess. – Ж. болотный.

210 *R. sylvestris* (L.) Bess. – Ж. лесной.

Семейство 41. *Droseraceae* – Росянковые

! 211 *Drosera rotundifolia* L. – **Росянка круглолистная**. Верховые и переходные. Преимущественно по молодым сплавинам или сфагновым подушкам с разреженным травяным ярусом. Нередко на сфагновых сплавинах выработанных торфяников. Спорадично. **Ард.:** болото Белое, 5 км севернее с. Бол. Поляны, 10.07.2002, И. Кирюхин (GMU); кв. 219 Лесозаводского л-ва (по-видимому, окрестности д. Сосновое), 15.06.1986, В. Леонтьева (GMU); 4 км западнее п. Октябрьский, 25.09.2011, О. Гришуткин, Г. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2011). **Дуб.:** болото «Клюквенное», 7,5 км южнее с. Енгальчево, 7.08.2008, И. Кирюхин (GMU; Редкие растения..., 2008); 4,1 км юго-восточнее с. Николаевка, 20.07.15, О. Гришуткин (HMNR); 3 км юго-восточнее с. Николаевка, болото «Монашкино», 20.07.15, О. Гришуткин (HMNR); 2,5 км южнее с. Пуркаево, 22.07.15, О. Гришуткин (HMNR). **ЗП.:** окр. пос. Зубова Поляна (Литвинов, 1886); 1 км южнее п. Сосновка, 18.07.2011, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011); 1,7 км юго-западнее п. Явас, 13.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR); 4,6 км северо-западнее с. Мордовская Поляна, 14.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR); 5,7 км северо-восточнее п. Выша, 14.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR); 6,1 км северо-восточнее п. Выша, в 200 м в том же направлении от предыдущего болота, 14.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR). **Ич.:** Против с. Сайтово, уроч. Прорва, 8.07.1926, М. Назаров (LE, MW); НП «Смольный»: Барахмановское л-во, кв. 71, 5,5 км северо-западнее с. Папулево, 26.06.1996, Т. Силаева, Н. Бармин, А. Лафуткина (GMU, ГНП); на соседнем болоте, кв. 61, 24.07.2008, О. Гришуткин (GPS); Кемлянокское л-во, кв. 19, 29, 73 (все – ГНП); кв. 34, торфяник Ельничное озеро, 22.06.1926, М. Назаров (LE, MW), 20.07.1995, Г. Чугунов (GMU), 49 кв. НП, болото «У дороги», 12.07.2010, Е. Варгот, О. Гришуткин, А. Федяшкина (GMU, ГНП); кв. 34 НП, в 400 м юго-восточнее болота «Ельничное озеро», 14.07.15, О. Гришуткин (HMNR). **Ков.:** Светлое Лашминское болото близ Крутенькой (Космовский, 1890), 10.10.2011, О. Гришуткин, Г. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2012); в 100 м южнее предыдущего болота, 1,8 км восточнее п. Силикатный, 10.10.2011, О. Гришуткин, Г. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2012). **Тем.:** Саровское л-во, кв. 65 (РКМ); кв. 52, Б. Иваненко (Кузнецов, 1960); МГЗ, кв. 408, 7.08.1981, Н. Бородин (GMU), МГПЗ, кв. 345, 26.09.2010, Е. Варгот, А. Хапугин (Редкие растения..., 2010); 3,5 км северо-восточнее п. Явас, 9.05.2011, О. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2011 (ошибочно указывается для Зубово-Полянского района)); МГПЗ, кв. 113-114, 14.09.2012, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2012), МГПЗ, кв. 397, 5.07.15, О. Гришуткин, Е. Новенко, А. Цыганов (наблюдения, GPS); в придорожных канавах кв. 84,85,86, кв. 397 (картотека МГПЗ, Чугунов и др., 2011). **Тнг.:** окр. д. Ивановка, оз. Пиявское, 10.08.1999, Т. Силаева (GMU); 1,5 км западнее с. Н. Качеевка, 12.06.2000, Н. Бармин (GMU).

Семейство 42. *Crassulaceae* – Толстянковые

212 *Sedum telephium* L. – **Очиток пурпурный**. На низинном болоте в Тнг.

Семейство 43. *Saxifragaceae* – Камнеломковые

213 *Chrysosplenium alternifolium* L. – **Селезеночник очереднолистный**. По низинным, преимущественно черноольховым болотам. Спорадично. Атр., ЗП., Игн., Ич., Кр., Тем.

Семейство 44. *Grossulariaceae* – Крыжовниковые

214 *Ribes. nigrum* L. – **Смородина черная**. По низинным, преимущественно черноольховым болотам. Нередко. Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 45. *Parnassiaceae* – Белозоровые

215 *Parnassia palustris* L. – **Белозор болотный**.

Семейство 46. *Rosaceae* – Розоцветные

216 *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – **Пузыреплодник калинолистный**. На низинном болоте в Ков.

217 *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – **Таволга вязолистная**. По низинным, изредка окраинам переходных болот. Один из наиболее обычных видов. Часто. Во всех районах.

218 *Rosa majalis* Herrm. – **Шиповник майский**. На низинных болотах. Очень редко. Случайный вид. Бер., Ич., Тем.

219 *Rubus caesius* L. – **Ежевика**. На низинных болотах. Редко. Ард., Атр., Бер., Ков., Руз., Тем.

220 *R. idaeus* L. – **Малина**. На низинных, преимущественно черноольховых болотах. Спорадично. Ард., Атр., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Тем, Тнг.

221 *R. nessensis* W. Hall – **Куманика**. По окраинам болот всех типов. Редко. Дуб., ЗП., Ич., Ков., Тем.

222 *R. saxatilis* L. – **Костяника**. На низинных и окраинах переходных болот. Очень редко. Случайный вид. ЗП., Ич.

223 *Comarum palustre* L. – **Сабельник болотный**. Болота всех типов, часто. На верховых изредка по окраинам. Нередко доминирует в ассоциациях. Часто. Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Коч., Кр., Руз., Тем., Тнг., Трб.

224 *Potentilla anserina* L. – **Лапчатка гусиная**. На низинных травяных болотах. Редко. Атш., Трб.

225 *P. erecta* (L.) Raeusch. – **Л. прямостоячая, Калган**. На переходных и низинных болотах. Редко. Атр., Дуб., Ков.

226 *Fragaria vesca* L. – **Земляника обыкновенная, или лесная**. На сухих участках низинных болот. Очень редко. Случайный вид. ЗП., Ич.

227 *Geum × intermedium* Ehrh. (*G. rivale* L. × *G. urbanum* L.) – **Гравилат промежуточный**.

228 *G. rivale* L. – **Г. речной**. Низинные болота. Спорадично. Атр., Бер., ЗП., Игн., Инс., Кад., Ков., Кр., Стш., Тем.

229 *Agrimonia eupatoria* L. – Репешок обыкновенный. Низинные травяные болота, часто их окраины. Спорадично. Атр., Игн., Ков., Ром., Тем., Трб.

230 *Sorbus aucuparia* L. – Рябина обыкновенная. На низинных, реже переходных болотах. Встречается отдельными особями. Спорадично. Ард., Бер., Дуб., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Тем.

231 *Aronia mitschurinii* A. Skvortsov et Majtulina – Арония черноплодная. На перемычке выработанного болота. Вид вышел из культуры и активно распространяется в природе, в т.ч. и по болотам. Очень редко. Дуб.

232 *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная. На низинных, преимущественно черноольховых болотах. Спорадично. Ард., Атр., Бер., Дуб., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 47. *Leguminosae* – Бобовые

233 *Vicia cracca* L. – Горошек мышиный. На низинных болотах. Редко. Атр., ЗП., Игн.

234 *V. sepium* L. – Г. заборный. На низинном болоте в Трб.

235 *V. tetrasperma* (L.) Schreb. – Г. четырехсемянный. На низинном болоте в Трб.

! 236 *Lathyris palustris* L. – Чина болотная. Низинные болота. **Бер.:** окр. биостанции МГУ (MW; Тихомиров, Силаева, 1990). **Ич.:** в пойме р. Инсар близ с. Оброчное, 22.06.1919, Н. Павлов (MW). **Кад.:** 1,5 км юго-восточнее с. Паево, 15.07.2001, А. Агеева (GMU). **Ков.:** долина р. Мокша в окр. с. Кочелаево, 18.06.1984, В. Новиков, Н. Октябрева (набл.). **Ром.:** Саран. уезд., с. Пушкино, 16.06.1912, М. Попов, И. Спрыгин (LE; Спрыгин, 1918); Окр. с. Ивановка, правый берег р. Аморда, 2.07.1983, Г. Куликова, Н. Октябрева (все - MW). **Руз.:** окр. с. Трускляй, 25.05.2003, Т. Силаева, И. Кирюхин, А. Рузманова (GMU). **Тем.:** заболоченный луг за кордоном Новенький, 2.07.1985, Н. Бородина (GMU). **Чмз.:** к северу от с. Сорлиней (набл. В.С. Новикова)

237 *L. pratensis* L. – Ч. луговая. На низинных болотах. Редко. Атш., Елн.

238 *Trifolium spadiceum* L. – Клевер каштановый.

Семейство 48. *Geraniaceae* – Гераниевые

239 *Geranium palustre* L. – Герань болотная. На низинных, редко переходных болотах. Спорадично. Ард., Атш., Игн., Инс., Кад., Ром., Трб.

Семейство 49. *Oxalidaceae* – Кисличные

240 *Oxalis acetosella* L. – Кислица обыкновенная. Низинные еловые, единично переходные болота. Редко. Игн., Тем.

Семейство 50. *Euphorbiaceae* – Молочайные

241 *Mercurialis perennis* L. – Пролесник многолетний. На низинном болоте в Тем. Случайный вид.

242 *Euphorbia palustris* L. – Молочай болотный.

Семейство 51. *Callitrichaceae* – Болотниковые

243 *Callitriche palustris* L. – Болотник обыкновенный, или весенний.

Семейство 52. *Celastraceae* – Бересклетовые

244 *Euonymus verrucosa* Scop. – **Бересклет бородавчатый**. На низинном болоте в ЗП. Случайный вид.

Семейство 53. *Aceraceae* – Кленовые

245 *Acer negundo* L. – **Клен ясенелистный**. На низинных слабоувлажненных болотах, по окраинам. Редко. Ич., Ков., Лмб., Тем.

Семейство 54. *Balsaminaceae* – Бальзаминовые

246 *Impatiens noli-tangere* L. – **Недотрога обыкновенная**. Низинные болота, преимущественно черноольховые. Спорадично. Бер., ЗП., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 55. *Rhamnaceae* – Крушиновые

247 *Frangula alnus* Mill. – **Крушина ломкая**. На болотах всех типов, на сфагновых преимущественно по окраинам. Часто. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Тем., Тнг., Трб.

Семейство 56. *Tiliaceae* – Липовые

248 *Tilia cordata* Mill. – **Липа мелколистная**. Низинные, преимущественно черноольховые болота на слабоувлажненных участках. Редко. ЗП., Тем.

Семейство 57. *Hypericaceae* – Зверобоевые

249 *Hypericum perforatum* L. – **Зверобой продырявленный**. На низинном болоте в Кр. Случайный вид.

Семейство 58. *Elatinaceae* – Повойничковые

250 *Elatine alsinastrum* L. – **Повойничек мокричный**.

Семейство 59. *Violaceae* – Фиалковые

251 *Viola epipsila* Ledeb. – **Фиалка лысая**.

252 *V. palustris* L. – **Ф. болотная**. Переходные и низинные болота. Редко. Атр., ЗП., Ков., Кр., Тем., Тнг.

! 253 *V. uliginosa* Bess. – **Ф. топяная**. Низинные болота. **Ич.:** НП «Смольный», Барахмановское л-во, просека между 81 и 65 кв., 30.05.1999, Г. Чугунов (GMU, Редкие и исчезающие растения, 2000). **Тем.:** МГЗ, кв. 437, окраина ольшаника, 14.05.1984, Н. Бородина (GMU; Бородина и др., 1984); кв. 438, без указания биотопа (Картотека МГПЗ, Чугунов и др., 2011).

Семейство 60. *Lythraceae* – Дербенниковые

254 *Lythrum salicaria* L. – **Дербенник иволистный**. Низинные, реже переходные болота. Один из наиболее обычных видов. Часто. Видимо, во всех районах, но не отмечался нами в Игн., Лмб., Сар.

255 *L. virgatum* L. – **Д. прутьевидный**. Низинные травяные болота, единично переходные. Спорадично. Ард., Атр., Атш., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб.

Семейство 61. *Onagraceae* – Ослинниковые

256 *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – **Иван-чай узколистный**. Болота всех типов. Часто по недавно горевшим болотам. Спорадично. Дуб., ЗП., Ич., Ков., Кр., Тем.

257 *Epilobium hirsutum* L. – **Кипрей волосистый**. На низинных, единично переходных болотах. Спорадично. Ард., Бер., Кад., Ков., Кр., Руз., Тем., Трб.

258 *E. palustre* L. – **К. болотный**. Низинные и переходные болота, единично на верховых. Часто, но отдельными особями. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Инс., Кад., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб.

259 *E. parviflorum* Schreber – К. мелкоцветковый.

260 *E. roseum* Schreber – К. розовый.

261 *Circaea alpina* L. – **Двулепестник альпийский**. Низинные болота. Редко. ЗП., Тем.

Семейство 62. *Hippuridaceae* – Хвостниковые

262 *Hippuris vulgaris* L. – **Водяная сосенка обыкновенная**. Низинные и переходные болота. Наиболее влажные участки. Редко. Атр., Бер., Дуб., ЗП., Инс., Ич., Ков., Руз., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 63. *Umbelliferae* – Зонтичные

263 *Cicuta virosa* L. – **Вех ядовитый**. На низинных, изредка переходных болотах. Спорадично. Дуб., Елн., ЗП., Ич., Кр., Стш., Тем., Тнг.

264 *Aegopodium podagraria* L. – **Сныть обыкновенная**. На низинных черноольховых болотах. Редко. Ард., Атр., Стш., Тем., Тнг.

265 *Sium latifolium* L. – Поручейник широколистный.

266 *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – **Омежник водный**. Низинные болота, на наиболее влажных участках, в воде. Спорадично. Бер., Елн., Ков., Кр., Тем., Тнг.

267 *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova et V. Tichom. – Кадения сомнительная.

268 *Selinum carvifolia* (L.) L. – **Гирча тминолистная**. На переходном болоте в Тем.

269 *Angelica archangelica* L. – **Дудник лекарственный**. Низинное болото в Кр.

! 270 *A. palustris* (Bess.) Hoffm. – **Д. болотный**. Низинные болота, преимущественно травяные. Редко. Ард., Атш., Бер., Дуб., Ич., Кад., Ков., Кр., Лмб., Руз., Сар., Стш., Чмз.

271 *A. sylvestris* L. – **Д. лесной**. Низинные, как правило, черноольховые болота. Редко. ЗП., Стш.

272 *Thyselium palustre* (L.) Rafin. – **Тиселиум болотный**. Болота всех типов, преимущественно переходные. Нередко. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн. Инс., Ич., Кад., Ков., Коч., Кр., Стш., Тем., Тнг., Трб.

273 *Heraclеum sosnowskyi* Manden. – **Борщевик Сосновского**. На низинных болотах. Очень редко. Елн., Инс.

Семейство 64. *Pyrolaceae* – Грушанковые

274 *Pyrola rotundifolia* L. – **Грушанка круглолистная**. Низинные, изредка переходные болота, часто по окраинам выработанных торфяников. Спорадично. Бер., Дуб., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр.

275 *Orthilia secunda* (L.) House – **Ортилия однобокая**. На низинном болоте в ЗП.

! 276 *Moneses uniflora* (L.) A. Gray – Одноцветка одноцветковая.

Семейство 65. *Ericaceae* – Вересковые

277 *Ledum palustre* L. – **Багульник болотный**. Верховые и переходные болота. Доминирует в растительных ассоциациях. Нередко. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Тем., Тнг.

! 278 *Andromeda polifolia* L. – **Подбел обыкновенный**. Переходные и верховые болота. Очень редко, однако на двух болотах популяции крупные, вид доминирует в ассоциациях. **Ард.:** в 3,5 км западнее с. Большие Поляны, 16.07.2001, И. Кирюхин, А. Шитов (GMU). **Дуб.:** болото «Клюквенное», 7,5 км южнее с. Енгальчево, 7.08.2008, И. Кирюхин (GMU). **Елн.:** б. Краснослободский у., с. Ельники, сфагновое болото в лесу «Пиксайка», 28.07.1910, В. Малыгин (РКМ). **ЗП.:** лесное болото водораздела р. Вад, сентябрь 1975, Свечникова (GMU); 2 км западнее п. Леплей, 18.07.2011, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011). **Ков.:** Светлое Лашминское болото, 1 км восточнее п. Силикатный, 22.07.1910, И. Спрыгин (LE, РКМ). **Тем.** В кв. 383 (в кв. 383 два болота с популяциями подбела) (HMNR, Кузнецов, 1960); кв. 304, 10.06.1982, Н. Бородина (HMNR, Сосудистые растения..., 1987); кв. 196, 20.07.2011, А. Хапугин, А. Орлов (HMNR; Редкие растения..., 2011); кв. 322, 1.08.2012, О. Гришуткин (HMNR); кв. 249, 1.08.2012, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2012); кв. 321 – указывается Н.И. Кузнецовым (1960), находка имеет современное подтверждение 23.08.2012, О. Гришуткин, А. Хапугин, О. Артаев (GPS, Редкие растения..., 2012); кв. 113, 14.09.2012, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2012); кв. 424, 12.06.2014, Е. Аверкина, О. Бородкина, Э. Валеева (HMNR; Редкие растения..., 2014) Также указывается в кв. 225 без точного указания биотопа (картотека МГПЗ, Чугунов, 2011). **Тнг.:** западнее д. Ивановка, на болотистом берегу оз. Пиявское, 10.08.1999, Т. Силаева, С. Майоров (GMU).

279 *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – **Болотный мирт обыкновенный**. Верховые и переходные болота, единично низинные. Зачастую доминирует в ассоциациях. Спорадично. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Тем., Тнг., Трб.

280 *Calluna vulgaris* (L.) Hill – **Вереск обыкновенный**. Окраины переходных и верховых болот. Редко. ЗП., Тем.

281 *Vaccinium myrtillus* L. – **Черника**. Переходные и верховые болота, на окраинах, по кочкам. Изредка окраины низинных болот. Нередко. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Кр., Тем., Тнг.

282 *V. uliginosum* L. – **Голубика**. Верховые и переходные болота, их окраины. Единично на окраинах низинных. Спорадично. Ард., Атр., Елн., ЗП., Ич., Кр., Тем., Тнг.

283 *V. vitis-idaea* L. – **Брусника**. Переходные и верховые болота, кочки, окраины. Изредка окраины низинных болот. Нередко. Ард., Атр., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Кр., Тем., Тнг.

! 284 *Oxycoccus palustris* Pers. – **Клюква болотная**. Переходные и верховые болота. Вид с довольно широкой экологической амплитудой, встречается как на сырых

молодых сплавиных, так и на практически сухих верховых кустарничково-сфагновых болотах. Отмечался за всю историю наблюдений более, чем на 80 болотах, однако значительная часть находок сделана в МГПЗ. В целом для республики распространение спорадично. **Ард.:** в Луньгинском моховом болоте, 10.07.1934, Андреев, Минейчева (MW); около болота Клюквенная дорожка, 20.05.1965, М. Мокейкин; Лесозаводское л-во, кв. 148, 2 км севернее д. Сосновое, 15.07.1986, В. Леонтьева (GMU), там же 16.07.2001, И. Кирюхин, А. Шитов (GMU); 6 км севернее с. Большие Поляны, болото Белое, 10.07.2002, И. Кирюхин (GMU); 1 км севернее д. Сосновое, 20.09.2010, О. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2011); 1,6 км севернее д. Сосновое, 20.09.2010, О. Гришуткин (GPS); 3 км севернее с. Большие Поляны, 20.09.2010, О. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2011); 3,6 км севернее с. Бол. Поляны, 20.09.2010, О. Гришуткин (GPS); 4 км западнее п. Октябрьский, 25.09.2011, О. Гришуткин, Г. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2011); 300 м севернее д. Сосновое, кв. 257 Ардатовского уч. л-ва, 22.05.2012, О. Гришуткин, А. Лапшин, С. Спиридонов (GPS, Редкие растения..., 2012); 2,5 км северо-западнее д. Сосновое, кв. 109-169 Заводского уч. л-ва, 22.05.2012, О. Гришуткин, А. Лапшин, С. Спиридонов (GPS, Редкие растения..., 2012); в кв. 227 Ардатовского участкового л-ва, 4,7 км севернее с. Бол. Поляны, 28.07.15, О. Гришуткин (HMNR). **Амп.:** в 1,5 – 2 км западнее д. Сосновка, 5.10.2007, А. Агеева, И. Борисов (GMU). **Дуб.:** болото «Клюквенное», 7,5 км южнее с. Енгальчево, 25.07.1998, Н. Бармин (GMU); 109 кв. Николаевского участкового л-ва, 2,7 км южнее с. Николаевка, 21.07.15, О.Г. Гришуткин (HMNR). **Елн.:** с. Надеждино, болото Черничное, 10.07.1910, И. Спрыгин (LE, РКМ; Спрыгин, 1915); с. Новоямская Слобода, 26.07.1910, И. Спрыгин (РКМ); Бортно-Проказнинская лесная дача (Спрыгин, 1913). **ЗП.:** окр. пос. Зубова Поляна, болото Шеймарылей, 1951, Б. Смирнов; окр. п. Зубова Поляна, 1975, Б. Смирнов; близ пос. С. Комсомол, август 1975, Свечникова; 6 км юго-западнее д. Молочница, Пружанское л-во, кв. 12, 2.05.1993, Н. Бармин, Л. Голенкевич, А. Борисов; 1,5 км севернее с. Свеженькая, 119 кв. Свеженского л-ва, 8.06.1999, Н. Бармин; 3 км южнее п. Выша, на границе кв. 48-57 Вышинского л-ва, 12.06.1999, Н. Бармин; 5 км южнее п. Выша в 83 кв. Вышинского л-ва, 12.06.1999, Н. Бармин; 7 км юго-восточнее п. Выша, в 86 кв. Вышинского л-ва, 12.06.1999, Н. Бармин (все – GMU); Свеженское л-во, кв. 83, 146 (Редкие растения..., 2008); 2 км западнее п. Леплей, 18.07.2011, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011); 6 км западнее п. Леплей, 18.07.2011, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011); 1,7 км юго-западнее п. Явас, 13.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR); 1,1 км юго-западнее п. Явас, 13.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR); 4,6 км северо-западнее с. Мордовская Поляна, 14.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR). **Ич.:** НП «Смольный», Барахмановское л-во, кв. 71 (GMU; Силаева, Чугунов, 1998); кв. 61-72, 18.07.2007, О. Гришуткин (GPS); Кемлянское л-во, кв. 34, торфяник Ельничное озеро (LE, MW, GMU, ГНП); кв. 19, 30, 64, 65, 73, 78 (все – ГНП) (в 65 кв. клюква после засухи 2010 г не наблюдается); урочище Прорва против с. Саитова (LE, MW; Назаров, 1927); болото «У дороги», кв. 49 Кемлянского л-ва, 10.09.2011, Г. Чугунов, Е. Варгот, А. Ивашина, А. Хапугин (GPS, Редкие растения..., 2011). **Ков.:** Светлое Лашминское болото (LE, РКМ; Космовский, 1890) (на данный момент клюква на

этом болоте не найдена). Тем.: МГПЗ: Отмечалась в кв. 272, 273 все – 18.08.1979, Л. Долматова (HMNR); кв. 383 (Кузнецов, 1960); кв. 345 – 4 отдельные популяции, 26.09.2010, Е. Варгот, А. Хапугин (HMNR), 6.10.12, Г. Чугунов, А. Хапугин, Е. Черепанова (HMNR, Хапугин и др., 2013); кв. 424, 9.05.2009, Е. Варгот, А. Хапугин (HMNR); кв. 196, 20.07.2011, А. Хапугин, А. Орлов; кв. 427, 25.06.1982, Ю. Штарев, 20.06.1010, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR); кв. 304, 17.07.2011, О. Гришуткин, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011); кв. 373/398, 20.08.2011, О. Гришуткин, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011); кв. 372, три отдельные ценопопуляции, 1.05.2012, О. Гришуткин, О. Артаев, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2012), одно из них на просеке 372/373, где также указывает 8.09.2012 Г. Чугунов (HMNR; Хапугин и др. 2013); кв. 321, 23.08.2012, О. Гришуткин, А. Хапугин, О. Артаев (GPS, Редкие растения..., 2012); кв. 373 – 2 отдельные популяции, 8.09.12, Г. Чугунов (HMNR, Хапугин и др., 2013), 6.10.12, Г. Чугунов, А. Хапугин, Е. Черепанова (HMNR, Хапугин и др., 2013); кв. 340, 4.09.13, О. Гришуткин, Ю. Гришуткина (GPS, Редкие растения..., 2013); кв. 397, 9.09.2012, Г. Чугунов (HMNR, Хапугин и др., 2013); кв. 113, 2.10.14, О. Гришуткин, С. Большаков (GPS); на просеке кв. 345-373, 6.07.15, О. Гришуткин, Е. Новенко, А. Цыганов (наблюдение, GPS); помимо этого, в картотеке МГПЗ имеются сведения о находках в кв. 346/374, 311, 341, 374, 408. Отмеченные находки в кв. 27, 65, 257 (Кузнецов, 1960; Сосудистые растения..., 2010) располагаются на территории ЗАТО г. Саров. Харинское л-во, кв. 28, 12.07.1970, Лукина, Тоюнова; с. Жегалово, болото Лесное, 9.04.1973, аноним; 3,5 км северо-восточнее п. Явас, 9.05.2011, О. Гришуткин (GPS, Редкие растения..., 2011 (ошибочно приводится для Zubovo-Polyanskogo p-na)); 2,7 км северо-западнее с Полянки, 20.08.2011, О. Гришуткин, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011); 3 км северо-западнее д. Приютово, южнее кв. 398 МГПЗ, 20.08.2011, О. Гришуткин, С. Большаков (GPS, Редкие растения..., 2011) ;4 км юго-восточнее пруда Протяжный, 26.05.2013, О. Гришуткин, Е. Варгот (GMU, HMNR, Редкие растения..., 2013); 4 болота с изолированными популяциями клюквы в 10 км южнее г. Саров, 13.08.2013, О. Гришуткин, Е. Варгот (GMU, HMNR, Редкие растения..., 2013); Тнг.: Барашевское л-во, 13.07.1970, Бабина, Обухова, Дудина; близ д. Ивановка, оз. Пиявское, 10.08.1999, Т. Силаева (все – GMU); 2,7 км западнее д. Ивановка, 23.08.2010, Е. Варгот, А. Хапугин, О. Гришуткин (GMU, Редкие растения..., 2010).

Семейство 66. *Primulaceae* – Первоцветные

285 *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb. (*Lysimachia thyrsoflora* L.) – **Кизляк кистецветный**. Болота всех типов, преимущественно переходные. Часто. Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Инс., Ич., Ков., Коч., Кр., Лмб., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб., Чмз.

286 *Lysimachia nummularia* L. – **Вербейник монетный**. На низинных болотах. Редко. Атр., Тнг.

287 *L. vulgaris* L. – **В. обыкновенный**. Болота всех типов, на верховых по окраинам. Часто. Во всех районах.

Семейство 67. *Gentianaceae* – Горечавковые

288 *Gentiana amarella* L. – Горечавка горьковатая.

289 *G. pneumonanthe* L. – Г. легочная. На низинных травяных болотах. Редко. Ич., Тем., Тнг.

Семейство 68. *Menyanthaceae* – Вахтовые

290 *Menyanthes trifoliata* L. – Вахта трехлистная. Болота всех типов, преимущественно переходные и низинные. Предпочитает наиболее влажные местообитания. Иногда доминирует в ассоциациях. Образует сплавины. Спорадично. Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Инс., Ич., Ков., Коч., Кр., Стш., Тем., Тнг.

Семейство 69. *Convolvulaceae* – Вьюнковые

291 *Calystegia sepium* (L.) R. Br. – Калистегия заборная. На низинных болотах. Редко. Ард., Ков.

Семейство 70. *Polemoniaceae* – Синюховые

292 *Polemonium caeruleum* L. – Синюха голубая.

Семейство 71. *Boraginaceae* – Бурачниковые

293 *Symphytum officinale* L. – Окопник лекарственный. Низинные болота. Спорадично. Ард., Атр., Бер., ЗП., Ич., Кр., Стш., Тем., Тнг.

294 *Myosotis cespitosa* K.F. Schultz – Незабудка дернистая.

295 *M. palustris* (L.) L. – Н. болотная. Низинные, изредка переходные болота. Спорадично. Атр., ЗП., Ков., Тем., Трб.

296 *M. sparsiflora* Mikan ex Pohl – Н. редкоцветковая. На низинном болоте в Трб.

Семейство 72. *Lamiaceae* – Губоцветные

297 *Scutellaria galericulata* L. – Шлемник обыкновенный. Низинные и переходные болота. Часто, но отдельными особями. Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг.

298 *S. hastifolia* L. – Ш. копьелистный. Низинные и переходные болота. Очень редко. Ков., Кр., Тем.

299 *Glechoma hederacea* L. – Будра плющевидная. Низинные, как правило, черноольховые болота. Спорадично. Атр., Дуб., ЗП., Игн., Кр., Стш., Тем., Трб.

300 *Galeopsis bifida* Boenn. – Пикульник двунадрезанный. На низинных болотах. Редко. Тнг., Трб.

301 *G. speciosa* Miller – П. красивый. На низинных болотах. Редко. Ард., Трб.

302 *Lamium maculatum* (L.) L. – Яснотка пятнистая. На низинных болотах. Спорадично. ЗП., Игн., Ков., Ром., Тем., Трб.

303 *Stachys palustris* L. – Чистец болотный. Преимущественно низинные болота, изредка окраины переходных. Часто. Ард., Атр., Атш., Бер., ЗП., Кад., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб.

304 *Lycopus europaeus* L. – Зюзник европейский. Низинные, реже переходные болота. Нередко. Ард., Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг., Чмз.

305 *L. exaltatus* L. fil. – З. высокий. На низинных болотах. Редко. Ич., Ков.

306 *Mentha arvensis* L. s. 1. – Мята полевая. На низинных болотах. Редко. Елн., ЗП., Тнг., Трб.

Семейство 73. *Solanaceae* – Пасленовые

307 *Solanum dulcamara* L. – Паслен сладко-горький. Низинные болота, преимущественно черноольховые. Изредка на окраинах переходных. Нередко. Атр., Атш., Бер., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Руз., Стш., Тем., Тнг., Трб., Чмз.

Семейство 74. *Scrophulariaceae* – Норичниковые

308 *Linaria vulgaris* Mill. – Ляньянка обыкновенная. На низинных болотах. Очень редко. Случайный вид. Кр., Руз.

309 *Scrophularia nodosa* L. – Норичник шишковатый. На низинном болоте в Тем.

! 310 *S. umbrosa* Dumort. – Н. теневой. На болоте указывался только в Коч.: близ с. Н. Пырма на открытом торфяном болоте, 22.07.2008, Т. Силаева, Е. Варгот, А. Хапугин (GMU).

311 *Veronica anagallis-aquatica* L. – Вероника ключевая.

312 *V. beccabunga* L. – В. поточная, или поручейная. На низинном болоте в Бер.

313 *V. scutellata* L. – В. щитковая.

314 *Melampyrum pratense* L. – Марьянник луговой. На переходных и верховых болотах. Редко. Дуб., Ич.

315 *Pedicularis palustris* L. – Мытник болотный. Низинные и переходные болота. Бер.: Мордовское Присурье (Тихомиров, Силаева, 1990). Ич.: НП «Смольный» (набл. Т.Б. Силаевой). Ков.: Светлое Лашминское болото (Спрыгин, 1915). Тем.: МГПЗ, кв. 448 (Кузнецов, 1960).

! 316 *P. scerptrum-carolinum* L. – М. скипетровидный. По низинным и окраинам переходных болот. Бер.: Симкинское л-во, кв. 102, 9.09.1968, К. Малютин (GMU); южная окраина с. Симкино, 2.07.1983, В. Тихомиров, М. Игнатьева, В. Никифорова; 22.06.2002, Т. Силаева, Д. Рогожин, А. Отряскин (все – GMU; Тихомиров, Силаева, 1990). Елн.: Борто-Проказнинская казенная дача, 28.07.1910, И. Спрыгин (LE; Спрыгин, 1915). Ков.: болото близ Крутенькой, 23.07.1888, К. Космовский (MW; Космовский, 1890).

Семейство 75. *Lentibulariaceae* – Пузырчатковые

! 317 *Utricularia intermedia* Наупе – Пузырчатка средняя. Переходные болота, часто нарушенные – выработанные и горевшие. В озерах, окнах, мочажинах. Редко. Дуб.: болото «Клюквенное», 7,5 км южнее с. Енгальчево, 1.07.2009, Е. Варгот, Н. Шугаев (GMU, Редкие растения..., 2009). ЗП.: окр. п. Зубова Поляна, Б.Е. Смирнов; северо-восточнее п. Свеженькая, 29.05.2008, Е. Варгот (GMU); восточнее с. Парца, 29 кв. Парцинского л-ва, 24.08.2010, Е. Варгот, А. Хапугин, О. Гришуткин, Г. Чугунов (GMU); Зубово-Полянский р-он, 5,6 км западнее п. Ударный, переходное осоково-сфагновое болото, 13.08.15, Е. Варгот, О. Гришуткин (HMNR). Ич.: болото

«У дороги», кв. 29 НП, 20.07.2010, Е. Варгот, О. Гришуткин, А. Федяшкина (ГМУ, ГНП, Редкие растения..., 2010); болото «Моховое, кв. 74-75 Барахмановского л-ва НП, 26.06.2014, Е. Варгот (ГМУ, Редкие растения..., 2014). **Ков.:** Светлое Лашминское болото близ д. Крутенской (Космовский, 1890).

318 *U. minor* L. – **П. малая.** Переходные болота, часто нарушенные. В озерах, окнах, мочажинах. Редко. **Ард., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Коч., Кр., Тем., Тнг.**

319 *U. vulgaris* L. – **П. обыкновенная.** Переходные и низинные болота, часто нарушенные. В озерах, окнах, мочажинах. Спорадично. **Бер., Дуб., Елн., ЗП., Ич., Ков., Кр., Руз., Тем.**

Семейство 76. *Rubiaceae* – Мареновые

320 *Galium aparine* L. – **Подмаренник цепкий.** Низинные, как правило слабоувлажненные болота, преимущественно травяные. Спорадично. **Ард., Атр., Атш., Бер., Игн., Ич., Кад., Ков., Коч., Кр., Лмб., Ром., Руз., Стш., Тем., Трб.**

321 *G. boreale* L. – **П. северный.** На низинных болотах. Редко. Случайный вид. **Ков., Чмз.**

322 *G. mollugo* L. – **П. мягкий.** На низинном болоте в **Тем.** Случайный вид.

323 *G. palustre* L. – **П. болотный.** Низинные и переходные болота. Часто. Во всех районах, кроме **Лмб., Ром., Сар.**

324 *G. rivale* (Sibth. et Smith) Griseb. – **П. приручейный.**

325 *G. spurium* L. – **П. ложный.** На низинных болотах. Спорадично. **Бер., Инс., Ков., Кр., Стш., Тнг., Трб.**

326 *G. trifidum* L. – **П. трехнадрезный.** На низинных и переходных болотах. Спорадично. **Атр., Атш., Бер., Дуб., Елн., ЗП., Игн., Ич., Ков., Руз., Тем., Тнг., Трб.**

! 327 *G. triflorum* Michx. – **П. трехцветковый.** Только в **Тем.**

328 *G. uliginosum* L. – **П. топяной.** Низинные и переходные болота. Редко. **Атр., ЗП., Ич., Ков., Кр., Тем., Тнг.**

Семейство 77. *Caprifoliaceae* – Жимолостные

329 *Sambucus racemosa* L. – **Бузина красная.** На низинных болотах. Очень редко. Случайный вид. **Кр., Тем.**

330 *Viburnum opulus* L. – **Калина обыкновенная.** На низинных черноольховых болотах, единично окраинах переходных. Редко. **ЗП., Ков., Тем., Тнг.**

331 *Linnaea borealis* L. – **Линнея северная.** На низинных и переходных болотах, на участках с доминированием ели. Очень редко. **Тем.**

332 *Lonicera xylosteum* L. – **Жимолость обыкновенная.** На переходном болоте в **Ич.** Случайный вид.

Семейство 78. *Valerianaceae* – Валериановые

333 *Valeriana officinalis* L. – **Валериана лекарственная.** На низинных болотах. Редко. **Атш., Елн., Тнг.**

Семейство 79. *Dipsacaceae* – Ворсянковые

334 *Knautia arvensis* (L.) Coult. – **Короставник полевой.** На низинном болоте в **Ард.** Случайный вид.

Семейство 80. *Cucurbitaceae* – Тыквенные

335 *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et. Gray – Эхиноцистис дольчатый. На низинных болотах. Редко. Тем., Чмз.

Семейство 81. *Compositae* – Сложноцветные

336 *Bidens cernua* L. – Череда поникшая. Низинные и переходные болота. Спорадично. Дуб., Елн., ЗП., Ков., Кр., Тнг.

337 *B. frondosa* L. – Ч. олиственная. На низинных и окраинах переходных болот. Редко. Дуб., ЗП., Кад.

338 *B. tripartita* L. – Ч. трехраздельная. На низинных и окраинах переходных болот. Редко. Атш., Дуб., Кр.

339 *Achillea millefolium* L. s. 1. – Тысячелистник обыкновенный. На низинном болоте в Атш. Случайный вид.

340 *Solidago virgauea* L. – Золотарник обыкновенный. На низинном болоте в Бер. Случайный вид.

341 *Eupatorium cannabinum* L. – Посконник коноплевый.

342 *Arctium lappa* L. – Лопух большой. На низинных болотах. Спорадично. Атр., Кад., Ков., Кр., Лмб., Тем., Трб., Чмз.

343 *Carduus crispus* L. – Чертополох курчавый. Низинные травяные слабоувлажненные болота, часто нарушенные. Спорадично. Ард., Атр., Атш., Елн., ЗП., Игн., Кад., Ков., Кр., Трб., Чмз.

! 344 *Cirsium canum* (L.) All. – Бодяк серый. Ард., Бер., Ич., Лмб., Ром.

345 *C. esculentum* (Stev.) C. A. Mey. – Б. съедобный.

346 *C. heterophyllum* (L.) Hill – Б. разнолистный. На низинных болотах. Спорадично. ЗП., Тем.

347 *C. oleraceum* (L.) Scop. – Б. огородный. Низинные болота. Редко. Тнг.

348 *C. palustre* (L.) Scop. – Б. болотный.

349 *Centaurea jacea* L. – Василек луговой. На переходном болоте в Ич. Случайный вид.

350 *Taraxacum officinale* Wigg. – Одуванчик лекарственный. На низинных и переходных болотах. Очень редко. Случайный вид. Бер., Игн.

351 *Sonchus arvensis* L. (*S. uliginosus* Vieb.) – Осот полевой. Низинные болота. Спорадично. Бер., Елн., Ич., Кад., Ков., Кр., Ром., Руз., Тем., Трб.

5.2. Анализ флоры

На болотах Мордовии отмечен 351 вид из 81 семейства. Флора болот составляет 25,1% от региональной флоры республики. Это примерно столько же, как в Татарстане – 21,5% (346 видов) (Бакин, 2009), Ульяновской области 23% (347) (Благовещенский, 2006), Тульской области – 21% (293) (Волкова, 2007), Липецкой области 22% (Хмелев, 1980, Александрова и др., 1996), Брянской области – 24,6% (352) (Федотов, 2011).

Преобладающие семейства: *Cyperaceae*, *Gramineae*, *Rosaceae*, *Compositae*, *Orchidaceae*, *Polygonaceae*, *Salicaceae* (табл. 9). Преобладающие рода: *Carex* 32 вида,

Salix 12, *Galium* 9, *Juncus* 8, *Potamogeton*, *Polygonum* 7, *Rumex*, *Ranunculus* 6, *Eleocharis* 5.

По типам ареала по его долготной характеристике виды распределяются следующим образом:

- Голарктический – 93;
- Евразийский – 76;
- Евросибирский – 40;
- Европейско-западносибирский – 29;
- Европейский – 24;
- Евросибирско-североамериканский – 19;
- Гемикосмополит – 12;
- Европейско-западносибирско-древнесредиземноморский – 8,
- Европейско-североамериканский – 8;
- Евросибирско-древнесредиземноморский – 7,
- Европейско-древнесредиземноморский – 7;
- Космополит – 5;
- Прочие – 17.

По зональным группам ареалов и эколого-фитоценотическим группам распределение дано в табл 7.

Таблица 7. Распределение видов по зональным группам ареалов и эколого-фитоценотическим группам

Зональная группа ареалов	Эколого-фитоценотическая группа	Число видов
1	2	3
Бореально-неморальная	Лесо-болотная	5
	Лесная	27
	Водно-болотная	1
	Лесо-луговая	6
	Лугово-болотная	9
	Луговая	3
	Лугово-опушечная	3
	Пойменно-луговая	1
	Прибрежно-водная	1
	Сорно-лесная	1
	Сорно-луговая	1
	Сорная	1
	Широколиственно-лесная	1
	Лесной и лугово-болотная	1
Бореальная	Олиготрофно-болотная	15
	Лесо-болотная	22
	Хвойно-лесная	18
	Водно-болотная	1
	Водная	2
	Лугово-болотная	9
	Прибрежно-водная	4
	Лесная	9
	Лесо-луговая	2

1	2	3
	Лугово-болотная и лесная	1
	Луговая	1
	Лугово-опушечная	1
	Псаммофильно-боровая	2
Гипоарктобореальная	Олиготрофно-болотная	4
	Лесо-болотная	2
	Водная	1
	Лугово-болотная	1
	Хвойно-лесная	2
Лесостепная	Прибрежно-водная	1
	Прибрежно-аллювиальная	1
	Пойменно-луговая	1
	Лесо-луговая	1
	Лугово-болотная	4
	Луговая	2
Неморальная	Широколиственно-лесная	2
	Лесная	4
	Сорно-лесная	1
Неморальная и лесостепная	Водная	1
	Широколиственно-лесная	1
	Лугово-опушечная	1
Плюризональная	Водная	19
	Прибрежно-водная	24
	Лугово-болотная	31
	Водно-болотная	22
	Лесо-болотная	20
	Сорно-лесная	2
	Сорно-луговая	8
	Лесная	8
	Лесо-луговая	4
	Сорная	9
	Луговая	6
	Пойменно-луговая	2
	Лугово-опушечная	1
	Болотная	1
	Лесо-болотный и лугово-болотная	1
	Прибрежно-аллювиальная	1
Степная	Луговая	1
	Водная	1
	Пойменно-луговая	1
	Лугово-болотная	1

По отношению к увлажнению преобладают гигрофиты (141 вид), мезофиты (81), гигромезофиты (42), гидрофиты (34). На долю остальных групп приходится 55 видов.

Ниже, в табл. 8 представлена частота встречаемости на типах болот и верность вида болотным местообитаниям. Мы старались придерживаться работ, выполненных ранее (Боч, Смагин, 1993; Лапшина, 2001; Благовещенский, 2006; Бакин, 2009; Федотов, 2011) для возможности проведения в последующем

сравнительных анализов болотных флор разных регионов. По степени связи («верности болоту») виды подразделяются на пять групп: I – случайный вид, II – индифферентный, III – встречающийся в разных экотопах, но оптимально развивающийся на болотах, IV – предпочитающий болото, V – встречающийся почти исключительно на болотах. В таблицу вошли только те виды, которые были отмечены автором.

Таблица 8. Встречаемость видов по типам болот и верность болотным местообитаниям

Вид	Низинные	Переходные	Верховые	Верность
1	2	3	4	5
<i>Acer negundo</i>	2			II
<i>Achillea millefolium</i>	1			I
<i>Aegopodium podagraria</i>	2			II
<i>Agrimonia eupatoria</i>	3			II
<i>Agrostis stolonifera</i>	3			II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	2		III
<i>Alliaria petiolata</i>	1			I
<i>Alnus glutinosa</i>	5	2		I V
<i>Andromeda polifolia</i>		2	2	V
<i>Angelica archangelica</i>	2			II
<i>Angelica palustris</i>	2			III
<i>Angelica sylvestris</i>	2			II
<i>Arctium lappa</i>	3			II
<i>Aronia mitschurinii</i>		1		II
<i>Asarum europaeum</i>	1			I
<i>Athyrium filix-femina</i>	3	1		II
<i>Beckmannia eruciformis</i>	2			I
<i>Betula alba</i>	5	5	5	III
<i>Betula pendula</i>	3	2	1	II
<i>Bidens cernua</i>	3	2		II
<i>Bidens frondosa</i>	2	1		II
<i>Bidens tripartita</i>	2	1		II
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1			I
<i>Butomus umbellatus</i>	2			II
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1			I
<i>Calamagrostis canescens</i>	3	5	3	IV
<i>Calamagrostis epigeios</i>	3	2		II
<i>Calla palustris</i>	3	3	2	IV
<i>Calluna vulgaris</i>		2	1	II
<i>Caltha palustris</i>	3			III
<i>Calystegia sepium</i>	2			II
<i>Cardamine amara</i>	3			III
<i>Carduus crispus</i>	3			II
<i>Carex acuta</i>	5	4	2	III

1	2	3	4	5
<i>Carex atherodes</i>	2			II
<i>Carex brunnescens</i>	2	2		II
<i>Carex cespitosa</i>	4	2		III
<i>Carex disperma</i>	1			II
<i>Carex elongata</i>	3	3	2	III
<i>Carex ericetorum</i>	1			I
<i>Carex globularis</i>		2		III
<i>Carex lasiocarpa</i>	2	5	4	IV
<i>Carex limosa</i>		1	2	V
<i>Carex nigra</i>	3	3	2	II
<i>Carex pseudocyperus</i>	3	3		III
<i>Carex riparia</i>	4	3		III
<i>Carex rostrata</i>	4	5	2	IV
<i>Carex vulpina</i>	3			II
<i>Carex canescens</i>	2	3	1	III
<i>Carex vesicaria</i>	4	3	1	III
<i>Centaurea jacea</i>		1		I
<i>Ceratophyllum demersum</i>		1		I
<i>Chamaedaphne calyculata</i>		3	3	V
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	3	2	1	II
<i>Chelidonium majus</i>	3			II
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	3			III
<i>Cicuta virosa</i>	3	1		III
<i>Circaea alpina</i>	2			II
<i>Cirsium heterophyllum</i>	3			II
<i>Cirsium oleraceum</i>	2			II
<i>Comarum palustre</i>	4	5	3	III
<i>Corallorhiza trifida</i>	1			II
<i>Coronaria flos-cuculi</i>	2			II
<i>Corylus avellana</i>	3			II
<i>Dactylis glomerata</i>	1			I
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>		1		II
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	1			III
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1			II
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3			II
<i>Drosera rotundifolia</i>		2	2	IV
<i>Dryopteris carthusiana</i>	2	2		II
<i>Dryopteris cristata</i>	3	3		III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2			II
<i>Echinocystis lobata</i>	2			I
<i>Eleocharis palustris</i>		2		II
<i>Epilobium hirsutum</i>	3	1		II
<i>Epilobium palustre</i>	5	3		III

1	2	3	4	5
<i>Equisetum arvense</i>	1			I
<i>Equisetum fluviatile</i>	5	3	1	III
<i>Equisetum sylvaticum</i>	2	2		II
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	2		IV
<i>Eriophorum gracile</i>		1		V
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1	4	5	V
<i>Euonymus verrucosa</i>	1			I
<i>Ficaria verna</i>	2			II
<i>Filipendula ulmaria</i>	5	1		III
<i>Fragaria vesca</i>	1			I
<i>Frangula alnus</i>	3	4	2	III
<i>Gagea lutea</i>	1			I
<i>Galeopsis bifida</i>	2			II
<i>Galeopsis speciosa</i>	2			II
<i>Galium aparine</i>	3			II
<i>Galium boreale</i>	2			I
<i>Galium mollugo</i>	1			I
<i>Galium palustre</i>	5	5		III
<i>Galium spurium</i>	3			II
<i>Galium trifidum</i>	3	3		IV
<i>Galium uliginosum</i>	2	1		III
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	2			II
<i>Geranium palustre</i>	3	1		II
<i>Geum rivale</i>	3			II
<i>Glechoma hederacea</i>	3			II
<i>Glyceria fluitans</i>	2			II
<i>Glyceria maxima</i>	3			II
<i>Hammarbya paludosa</i>			1	V
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	1			I
<i>Hippuris vulgaris</i>	2	2		III
<i>Humulus lupulus</i>	3			II
<i>Huperzia selago</i>		1		I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	2		II
<i>Hypericum perforatum</i>	1			I
<i>Impatiens glandulifera</i>	3			II
<i>Iris pseudacorus</i>	3			III
<i>Iris sibirica</i>	1			II
<i>Juncus articulatus</i>		2		II
<i>Juncus bufonius</i>	2	2		II
<i>Juncus conglomeratus</i>		3		II
<i>Juncus effusus</i>	2	2		II
<i>Juncus filiformis</i>		2		II
<i>Juniperus communis</i>		1	1	I
<i>Knautia arvensis</i>	1			I

1	2	3	4	5
<i>Lamium maculatum</i>	3			II
<i>Lathyrus pratensis</i>	2			II
<i>Ledum palustre</i>		3	4	IV
<i>Lemna minor</i>	3	2		II
<i>Lemna trisulca</i>	3			II
<i>Linaria vulgaris</i>	2			I
<i>Linnaea borealis</i>	1	1		II
<i>Lonicera xylosteum</i>		1		I
<i>Luzula pilosa</i>	1			I
<i>Lycopodiella inundata</i>		1		IV
<i>Lycopodium annotinum</i>		1	1	II
<i>Lycopodium clavatum</i>		2		II
<i>Lycopus europaeus</i>	4	3		III
<i>Lycopus exaltatus</i>	2			II
<i>Lysimachia nummularia</i>	2			I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	5	5	2	III
<i>Lythrum salicaria</i>	5	3		III
<i>Lythrum virgatum</i>	3	2		III
<i>Maianthemum bifolium</i>	2	2		II
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	3			II
<i>Melampyrum pratense</i>		2	1	I
<i>Mentha arvensis</i>	2			II
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	3	2	IV
<i>Mercurialis annua</i>	1			I
<i>Molinia coerulea</i>	2	3	2	II
<i>Myosotis palustris</i>	3	2		III
<i>Myosotis sparsiflora</i>	1			I
<i>Myosoton aquaticum</i>	3			II
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	5	5	2	IV
<i>Nuphar lutea</i>	2	3		II
<i>Nymphaea candida</i>	2	2	1	II
<i>Oenanthe aquatica</i>	3			II
<i>Orthilia secunda</i>	1			II
<i>Oxalis acetosella</i>	2	1		II
<i>Oxycoccus palustris</i>		3	4	V
<i>Padus avium</i>	3			II
<i>Paris quadrifolia</i>	2			I
<i>Phalaroides arundinacea</i>	3	1		III
<i>Phragmites australis</i>	5	3	2	IV
<i>Physocarpus opulifolius</i>	1			I
<i>Picea abies</i>	3	3	2	II
<i>Pinus sylvestris</i>	2	5	5	II
<i>Platanthera bifolia</i>	1			I
<i>Poa nemoralis</i>	2			I

1	2	3	4	5
<i>Poa palustris</i>	2	2		II
<i>Poa remota</i>	1			III
<i>Poa trivialis</i>	2			II
<i>Polygonatum odoratum</i>	1			I
<i>Populus tremula</i>	3	2	1	II
<i>Potamogeton amphibium</i>	3	2	1	II
<i>Potamogeton convolvulus</i>	2			II
<i>Potamogeton hydropiper</i>	3	1		II
<i>Potamogeton lapathifolium</i>	2			II
<i>Potamogeton natans</i>	2	2	1	II
<i>Potamogeton persicaria</i>		1		II
<i>Potentilla anserina</i>	2			II
<i>Potentilla erecta</i>		2		II
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1		I
<i>Pyrola rotundifolia</i>	3	1		II
<i>Quercus robur</i>	3	2		II
<i>Ranunculus auricomus</i>	1			I
<i>Ranunculus lingua</i>	2			II
<i>Ranunculus repens</i>	3			II
<i>Ribes nigrum</i>	4			III
<i>Rosa majalis</i>	1			I
<i>Rubus caesius</i>	2			II
<i>Rubus idaeus</i>	3			II
<i>Rubus nessensis</i>	2	2	1	II
<i>Rubus saxatilis</i>	1	1		I
<i>Rumex acetosa</i>	1			I
<i>Rumex acetosella</i>	1			I
<i>Rumex confertus</i>	3			II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	2			II
<i>Rumex martimus</i>	2			II
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2			II
<i>Salix acutifolia</i>	3	1		II
<i>Salix alba</i>	2	1		II
<i>Salix aurita</i>		1		III
<i>Salix caprea</i>	3	1		II
<i>Salix cinerea</i>	5	5	3	III
<i>Salix dasyclados</i>	1	1		II
<i>Salix lapponum</i>		2		V
<i>Salix myrsinifolia</i>		2	1	II
<i>Salix myrtilloides</i>		2		V
<i>Salix pentandra</i>		3		III
<i>Salix rosmarinifolia</i>		2		III
<i>Salix triandra</i>		3		II
<i>Salvinia natans</i>		1		I

1	2	3	4	5
<i>Sambucus racemosa</i>	1			I
<i>Scheuchzeria palustris</i>		1	1	V
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	1		II
<i>Scirpus radicans</i>	2			II
<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	3		III
<i>Scrophularia nodosa</i>	1			I
<i>Scutellaria galericulata</i>	5	4		III
<i>Scutellaria hastifolia</i>	1	1		II
<i>Sedum telephium</i>	1			I
<i>Selinum carvifolia</i>		1		I
<i>Solanum dulcamara</i>	4			III
<i>Solidago virgaurea</i>	1			I
<i>Sonchus arvensis</i>	3			II
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	2		II
<i>Sparganium erectum</i>	2			II
<i>Sparganium minimum</i>	1	1		IV
<i>Spirodela polyrhiza</i>	3	2		II
<i>Stachys palustris</i>	5	2		III
<i>Stellaria holostea</i>	1			I
<i>Stellaria nemorum</i>	1			I
<i>Stellaria palustris</i>	3			III
<i>Stratiotes aloides</i>	2			II
<i>Symphytum officinale</i>	3			II
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1		I
<i>Thalictrum lucidum</i>	2	1		II
<i>Thelypteris palustris</i>	3	2		IV
<i>Thyselium palustre</i>	3	4	2	IV
<i>Tilia cordata</i>	2			I
<i>Typha angustifolia</i>	1	1		I
<i>Typha latifolia</i>	5	3	1	III
<i>Ulmus laevis</i>	1	1		I
<i>Urtica dioica</i>	5			II
<i>Utricularia intermedia</i>		2		IV
<i>Utricularia minor</i>	1	2		III
<i>Utricularia vulgaris</i>	2	3		III
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	4	3	II
<i>Vaccinium uliginosum</i>	1	3	3	IV
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2	4	3	II
<i>Valeriana officinalis</i>	2			II
<i>Veratrum lobelianum</i>	2			II
<i>Veronica beccabunga</i>	2			II
<i>Viburnum opulus</i>	2	1		II
<i>Vicia cracca</i>	2			II
<i>Vicia sepium</i>	1			I

1	2	3	4	5
<i>Vicia tetrasperma</i>	1			I
<i>Viola palustris</i>	2	2		III

Виды с верностью III-V составляют флороценотический комплекс и носят название верных видов болот (ВВБ). Всего среди наших находок насчитывается 77 таких видов, еще 18 видов включены из полного списка флоры болот республики (преимущественно редкие). Итого ВВБ 95, что составляет 27% от флоры болот региона. Численность семейств флоры и флороценотического комплекса представлена в табл. 9.

Таблица 9. Ведущие семейства флоры болот и болотного флороценотического комплекса

Место	Семейство	Число видов	
		Флора болот	Флороценотический комплекс
1	Cyperaceae – Осоковые	46	24
2	Gramineae (Poaceae) – Злаки	22	4
3	Rosaceae – Розоцветные	17	2
4	Compositae – Сложноцветные	16	0
5	Orchidaceae – Орхидные	14	5
6-7	Polygonaceae – Гречиховые	13	0
6-7	Salicaceae – Ивовые	13	6
8-9	Ranunculaceae – Лютиковые	11	1
8-9	Umbelliferae – Зонтичные	11	3
10	Lamiaceae – Губоцветные	10	3
11-13	Juncaceae – Ситниковые	9	0
11-13	Rubiaceae – Мареновые	9	3
11-13	Scrophulariaceae – Норичниковые	9	0
14-15	Caryophyllaceae – Гвоздичные	8	1
14-15	Ericaceae – Вересковые	8	6

5.3. Эколого-ценотические особенности произрастания некоторых видов растений

Ряд видов растений, встречающийся на болотах Мордовии, в целом не характерен для природных зон, составляющих природу региона. В основном, это бореальные виды: росянка круглолистная, клюква болотная, подбел обыкновенный, шейхцерия болотная и др. Сложившиеся здесь условия их обитания отличаются от более северных, виды находятся на границе ареалов и вынуждены приспосабливаться к среде, произрастать в необычных биотопах.

Росянка круглолистная. Вид весьма редкий, занесенный в Красную книгу Мордовии и почти всех сопредельных регионов. В республике насчитывается 18 болот, на которых произрастает росянка. Весьма интересным фактом является то, что 7 болот являются разработанными. Подобное же было обнаружено нами в Тамбовской и Ульяновской областях (всего 4 болота). На всех наблюдаются молодые сфагновые сплавины с минимальным участием в сообществах пушицы

влагалищной, но присутствием многих мезотрофных и эвтрофных видов растений, в том числе белокрыльник болотный, тростник обыкновенный, рогоз широколистный. Проведенные измерения рН показали, что среда умеренно кислая (4-5 единиц). На озере Крячек (Ульяновская обл.) росянка и вовсе отмечена на небольшой кочке на озере вблизи берега с кислотностью 6,1. т.е. болота и по физико-химическим показателям, и по набору растительности являются типичными переходными, хотя росянка круглолистная является олиготрофным растением. Таким образом, необходимым условием для произрастания росянки в лесостепных условиях является наличие молодых сфагновых сплавин и отсутствие конкуренции с растениями, образующими дерновины (в первую очередь, пушицы влагалищной). Именно такие условия встречаются в республике довольно редко на ненарушенных болотах, большинство котловин, болота которых образовались путем зарастания озер (благоприятных для образования сплавин) имеют уже весьма солидный возраст и, как правило, болота прошли весь цикл от низинно-переходных до верховых, и обычно полностью покрыты дернинами пушицы.

В лимитировании распространения росянки можно было бы отметить такой фактор, как пожары. Обычно после них происходит минерализация и увеличение доли пушицы. Однако на юго-западе Темниковского района на болоте, горевшем в 1972 г. поверхностным пожаром, росянка была обнаружена в весьма большом количестве. На болоте в Ардатовском районе, которое достоверно выгорало по краям, в середине же не было найдено следов пожара, росянка обнаружена в массе по всему болоту. Само болото довольно влажное, видимо, не так давно произошло полное зарастание озера. Также росянка обнаружена в Тамбовской области на молодых сплавинах разработанного болота, которые в силу избыточной влажности не пострадали от сильного пожара 2010 г., после которого окраины болота оказались полностью выгоревшими полосой примерно 100 м. Таким образом можно сделать вывод, что пожары не оказывают сильного воздействия на состояние росянки круглолистной на территории Мордовии и сопредельных регионов.

Торфоразработки и вовсе оказались благоприятным фактором как создание местообитаний, благоприятных для поселения и развития росянки, однако лишь при том случае, если в последующем болота не осушались.

Клюква болотная. Занесена в Красную книгу Мордовии, Чувашии, Ульяновской и Пензенской областей. До недавнего времени считалась редкой, однако исследования последних лет позволили выявить довольно большое количество новых болот с клюквой. Общее количество находок в Мордовии на данный момент равняется 80. Хотя это довольно большое число, однако популяции отдельно взятых болот редко превышают 1 га, часто клюква практически не плодоносит.

Встречается по переходным и верховым болотам, причем для последних клюкву можно считать обычным видом. Очень часто занимает в растительных ассоциациях доминирующие позиции. Наиболее уверенно себя чувствует на болотах, где отсутствуют дерновины (в основном пушицы влагалищной). Здесь она покрывает сфагнум практически сплошным покровом (проективное покрытие до 80%). С пушицей клюква также активно соседствует, однако реже и хуже плодоносит.

На переходных болотах клюква чаще всего дополняет пушицево-сфагновые ассоциации, однако может соседствовать и с эвтрофными видами (тростник, белокрыльник, вахта). На некоторых болотах (Клюквенное, Ичалковский р-он Мордовии) отмечается тростниково-клюквенно-сфагновая ассоциация.

Изредка встречается по молодым сфагновым сплавидам выработанных болот (все 3 известные точки расположены в НП «Смольный», Ичалковский р-он Мордовии). Видимо, поселяется позднее росянки, сплавины довольно мощные и старые. Найденные же популяции ограничены по размерам, всего по несколько десятков м², однако активно разрастаются.

Такой фактор, как пожары на клюкву также непосредственно влияют слабо. В основном, клюквенные болота обладают значительной торфяной залежью, которая находится во влажном состоянии даже в крайне сухие годы. Пожары здесь проходят по поверхности, слабо затрагивая торфяной слой. На двух сгоревших в 2010 г. болотах МГПЗ год спустя были обнаружены многочисленные новые кусты клюквы. На горевшем в 1972 г. болоте (юго-запад Темниковского р-она Мордовии) обнаружены густые заросли клюквы с проективным покрытием 70%.

Таким образом, в настоящее время клюква в Мордовии занимает довольно устойчивое положение, позволяющее ее считать если не обычным, то и не очень редким видом в регионе.

Подбел обыкновенный. В настоящее время на территории Мордовии известно 8 местообитаний (и еще 3 требуют подтверждения). Как и предыдущие виды, характерен прежде всего для верховых болот, однако при некоторых условиях встречается и на переходных. Типичное для Мордовии местообитание – пушицево-сфагновые ассоциации на умеренно увлажненных участках. Встречается, как правило, единичными обособленными особями, однако в Zubovo-Полянском районе популяция на болоте представлена двумя крупными куртинами, из несколько десятков особей, на остальной же территории подбел не отмечен.

На озере «Пиявское» подбел отмечается в мезотрофных условиях, наряду с другими видами (росянка, клюква) произрастает единично на мощной сфагновой сплаvine и граничит с вахтой трехлистной, тростником обыкновенным, белокрыльником болотным.

В двух местах в МГПЗ подбел в 2011 г. отмечался по горевшим поверхностным пожаром болотам годом ранее. Восстановление популяции идет довольно активно.

5.4. Редкие виды растений болот Мордовии и их распространение

В Республике Мордовия первый том Красной книги, посвященный растениям, грибам и лишайникам, вышел из печати в 2003 г. В него вошли 200 видов, из которых 170 – сосудистые растения, произрастающие в хвойных и лиственных лесах, на остепненных лугах, известняковых склонах, в водоемах. Особую группу (более 30 видов) составляют сосудистые растения, произрастающие на болотах (Красная книга, 2003).

В заболоченных черноольшаниках в Мордовии произрастают редкие виды *Carex rhynchophysa* (Зубово-Полянский, Ичалковский, Темниковский р-ны) и *Viola uliginosa* (Ичалковский и Темниковский р-ны). Наиболее интересными и богатыми во флористическом отношении из низинных болот являются заболоченные мшистые ельники в бассейне р. Вад и правобережье р. Мокша на западе республики, и небольшие минеротрофные болота в основании холмов Приволжской возвышенности.

Во влажных мшистых ельниках произрастают такие виды из Красной книги Республики Мордовия как *Glyceria lithuanica* (Темниковский р-н), *Carex disperma* (Зубово-Полянский, Ичалковский, Темниковский р-ны), *C. paupercula* (Темниковский, Зубово-Полянский р-ны), *Galium triflorum* (Темниковский р-н). Не характерна для болот такого типа, но отмечена по их окраинам на торфянистых почвах *Malaxis monophyllos*.

Преимущественно к эвтрофным травяным болотам с ключевым питанием приурочены *Carex flava* (Большеберезниковский р-н), *Epipactis palustris* (Ардатовский, Большеберезниковский, Ельниковский и Чамзинский р-ны), *Herminium monorchis* (Ардатовский, Большеберезниковский, Дубенский, Горбеевский и Чамзинский р-ны), *Dactylorhiza cruenta* (Атяшевский, Березниковский и Дубенский р-ны), *D. maculata* (Дубенский, Ельниковский, Зубово-Полянский, Инсарский и Темниковский р-ны), *Lathyrus palustris* (Большеберезниковский, Ичалковский, Кадошкинский, Ковылкинский, Лямбирский, Ромодановский, Темниковский р-ны), *Angelica palustris* (восточные и центральные районы Мордовии), *Scrophularia umbrosa* (Большеберезниковский, Дубенский, Кочкуровский, Краснослободский, Лямбирский р-ны), *Pedicularis sceptrum-carolinum* (Большеберезниковский, Ельниковский и Ковылкинский р-ны), *Cirsium canum* (Ардатовский, Большеберезниковский, Ичалковский, Лямбирский, Ромодановский и Рузаевский р-ны), *Alisma gramineum* (Теньгушевский р-он). По окраинам травяных низинных болот в пойме р. Мокша встречается *Iris sibirica* L.

На переходных болотах Мордовии в правобережье р. Мокша, левобережье р. Алатырь, бассейне р. Вад, Присурье, развиваются вейниково-осоковые, осоково-вейниковые, сфагново-осоковые, сфагново-пушицевые и пушицевые сообщества. На верховых болотах кроме указанной травяной, хорошо развита древесная и кустарниковая растительность с участием *Pinus sylvestris*, нередко вместе с *Betula pubescens*. Здесь произрастают такие редкие растения как *Potamogeton alpinus* (Зубово-Полянский, Темниковский, Теньгушевский р-ны), *Scheuchzeria palustris* (Дубенский, Ичалковский, Ковылкинский, Темниковский р-ны), *Eriophorum gracile* (Дубенский, Зубово-Полянский, Ичалковский р-ны), *E. latifolium* (Ардатовский, Большеберезниковский, Ичалковский, Темниковский р-ны), *Rhynchospora alba* (Темниковский р-н), *Carex chordorrhiza* (Теньгушевский р-н), *C. limosa* (Ардатовский, Дубенский, Зубово-Полянский, Ичалковский, Ковылкинский, Темниковский р-ны), *Hammarbya paludosa* (Ичалковский р-н), *Salix lapponum* (Атюрьевский, Дубенский, Зубово-Полянский, Ковылкинский, Темниковский р-ны), *S. myrtilloides* (Ардатовский, Атюрьевский, Большеберезниковский, Дубенский, Зубово-Полянский, Теньгушевский р-ны), *Betula humilis* (Темниковский р-н), *Drosera rotundifolia* (Ардатовский, Дубенский, Зубово-Полянский, Ичалковский,

Ковылкинский, Темниковский, Теньгушевский р-ны), *Andromeda polifolia* L. (Ардатовский, Дубенский, Ельниковский, Zubово-Полянский, Ковылкинский, Темниковский, Теньгушевский р-ны), *Oxycoccus palustris* (Ардатовский, Атюрьевский, Дубенский, Ельниковский, Zubово-Полянский, Ичалковский, Ковылкинский, Темниковский, Теньгушевский р-ны), *Utricularia intermedia* (Дубенский, Zubово-Полянский, Ичалковский, Ковылкинский р-ны). На окраине переходного разработанного болота в национальном парке «Смольный» отмечен *Hyperzia selago*, в водных «окнах» переходных горелых болот в Дубенском районе в Присурье – *Salvinia natans*.

На основе собственных полевых исследований и материалов литературы мы провели анализ распространения редких болотных сосудистых растений из Красной книги по административным районам Республики Мордовия, (Красная книга, 2003; Редкие растения..., 2004-2014; Сосудистые растения..., 2010) (цв. рис. 7).

Таким образом, на болотах Мордовии отмечено 37 редких видов сосудистых растений. Они наиболее многочисленны в левобережье р. Алатырь в Ичалковском и Ардатовском районах, в Присурье – Дубенском и Большеберезниковском районах, а также в бассейне р. Вад в Zubово-Полянском районе и правобережье р. Мокша в Темниковском, Теньгушевском, Ковылкинском районах, где наиболее разнообразны природные условия, многочисленны болота всех типов. И, наоборот, меньше всего видов отмечено в районах республики, характеризующимися максимальными абсолютными отметками (отроги Приволжской возвышенности). Для них не характерно широкое распространение заболоченных земель, отмечается бедность флоры и растительных ассоциаций болот.

6. Антропогенное преобразование болот и вопросы охраны

6.1. Выработанные болота

К настоящему времени выработанные торфяники стали неотъемлемой частью болотных ландшафтов в России. Их площадь по данным земельного кадастра составляет 242,3 тыс. га (Концепция..., 2003). В Мордовии из чуть менее 800 разведанных торфяных месторождений освоенными числится 381 болото, большинство из которых представляет собой чередование карьеров, чаще всего заполненных водой, и сравнительно нешироких перемычек. Подобные ландшафты получили название аквально-территориальных комплексов (АТК), которые делятся на аквальные комплексы (АК) и территориальные комплексы (ТК) (Муравьева, 2009).

Основной пик использования болот в Мордовии приходился на 1930-70 гг., т.е. до начала широкого использования для отопительных нужд нефти и газа, после чего исследования и разработки болот сильно сократились. Так, в 2001 г. в Мордовии разрабатывалось всего 8 болот. После распада организации «Мордовлестоппром» в 2005 г. добыча торфа в республике прекратилась (ЦГА РМ).

На территории Мордовии всего за годы использования из 761 было в разной мере выработано 381 торфяное месторождение, 250 из них – полностью. Остальные 501 торфяное месторождение имеют общую площадь в нулевых границах 18427,5 га, в границах промышленной глубины торфяной залежи: первоначальной – 10740,3 га и оставшейся после торфоразработок – 9183,3 га с запасами (ресурсами) торфа в количестве 28459,7 тыс. т (Торфяной фонд, 1980).

В баланс запасов торфа по торфяным месторождениям площадью в границе промышленной глубины более 10 га по состоянию на 01.01.2001 г. включено 125 торфяных месторождений общей площадью в границе промышленной глубины: первоначальной – 7724 га, с оставшейся после торфоразработок – 6177 га.

Общий геологический запас торфа при условной 40% влажности равен 20573,7 тыс. т., в том числе балансовые запасы – 8345,8 тыс. т. (40,6% от общих запасов). Забалансовые запасы составляют 12227,9 тыс. т или 59,4% от общих запасов торфа (Гос. доклад ..., 2008).

Пространственно торфяные месторождения размещены по Республике довольно равномерно (цв. рис. 2), однако наиболее крупные разработанные болотные массивы находятся по долине р. Мокша – т.м. Теньгушевский Массив, Чистое-Новозубаревское, Горелое-Карасное-Лямкер, общей площадью более 3 тыс. га. Реже болота разрабатывались по долинам рр. Сура, Алатырь, Сивинь, Вад, а также небольшие болота по водораздельным участкам и долинам малых рек. Крупнейшие торфяные месторождения Мордовии представлены в табл. 10.

В настоящее время торфяники находятся на различных стадиях восстановления и имеют довольно сложную структуру, которая, на наш взгляд, хорошо укладывается в рамки классификации аквально-территориальных комплексов торфяных карьеров, выполненную на основе исследований болотных ландшафтов в Тверской области (рис. 4) (Муравьева, 2010).

Таблица 10. Торфяные месторождения Мордовии площадью более 100 га

№	Название	№ по торф. фонду	Административный район	Площадь в нулевых границах залежи, га	Мощн. торф. залежи, макс., м
1	Крыжинское	2	Б-Игнатовский	103	4,5
2	Клюквенная дорожка	8	Ардатовский	103	5,4
3	Суматоха-1	25	Теньгушевский	138	2
4	Стандровское	40	Теньгушевский	163	3,5
5	Теньгушевский массив	41	Теньгушевский	1652	3,1
6	Корша	49	З-Полянский	397	2,4
7	В кв.68-75	52	Теньгушевский	194	5,9
8	Пуштинское	57	Темниковский	607	3,4
9	По реке Пушта	58	Темниковский	137	3,2
10	Новенькое	69	Темниковский	108	1,5
11	Вальза	70	Темниковский	136	1,5
12	Гать	71	Темниковский	170	2,2
13	Русское-Кораево	79	Темниковский	286	5,25
14	Горелое-Карасное-Лямкер	134	Темниковский	630	3,9
15	Улусы-2 (Борки)	145	Темниковский	307	3,8
16	Улусы-1 (Борки)	146	Темниковский	167	2,7
17	Письмо-Кочкарник	152	Ельниковский	196	3,4(4,1)
18	Ельники 1 и 2	154	Ельниковский	306	4,7
19	Пичингушанское	159	Ельниковский	212	4,5
20	Клюквенное-Кендянское	171	Ичалковский	147	4,3
21	Прогонное	205	Ичалковский	106	4,9
22	Евасовский массив	322	Атюрьевский	250	4,5
23	Лепченко	346	Краснослободский	150	3,7(6,5)
24	Аржавец	355	Краснослободский	115	2(4)
25	Чистое-Синяковское	361	Краснослободский	478	3,8
26	Чистое-Ново-Зубаревское	364	Краснослободский	1072	3,8
27	Старое-Синдрово	379	Краснослободский	300	3,1(5,8)
28	Наружай	228	З-Полянский	136	1,6
29	Имерка	265	З-Полянский	152	1,9(4,2)
30	Мордовская Поляна	679-684	З-Полянский	191	3,4(4,2)
31	Самозлейское	493	Ковылкинский	501	3,9(5,3)
32	Каргонжй	498	Ковылкинский	203	4,7(5,7)
33	Родькино (осушено)	499	Ковылкинский	101	2,8
34	Чамерки-Квашня	588	Ковылкинский	358	5,3
35	Керловское-1	619	Ковылкинский	114	2
36	Ковыляйское		Ковылкинский	189	2
37	У кордона	536	Б-Березниковский	100	1,6
38	Пермись-Большое	579	Б-Березниковский	168	3,3
39	Чумартово-1	90	Темниковский	133	2,26
40	Труба	362	Краснослободский	216	6
41	Большое-Шяй-Лепошй	503	Ковылкинский	105	5
42	Клюквенное-Шингаринское	584	Ковылкинский	313	5,2
43	Воскресенско-Лашминское	596	Ковылкинский	118	2,9

Хотя природные условия регионов весьма сильно различаются, однако основные структурные элементы наличествуют и на разработанных болотах Мордовии. При характеристике торфяников мы ниже будем придерживаться данной классификации с некоторыми несущественными изменениями.

6.1.1. Ландшафты выработанных переходных и верховых болот

Восстановление верховых и переходных болот идет в целом по одной схеме, причем порой настолько, что без литературных источников бывает весьма сложно определить, какого типа было болото до торфоразработок. Поэтому данные типы болот будут рассматриваться вместе.

Аквальные комплексы. Слабо заросшие АК встречаются на болотах с весьма значительной глубиной, более 1,5 м, либо не так давно выработанных, в целом соответствуя глубоко обводненным комплексам. Представляют из себя довольно крупные озера, площадью несколько гектар, прямоугольной или овальной формы. Края ограничиваются перемычками с кустарничково-пушицево-сфагновыми ассоциациями, либо нарастающей сфагновой сплавиной. Водная растительность представлена кувшинкой чисто-белой, кубышкой желтой, рдестом плавающим. В прибрежно-водных растительных группировках нередко произрастают телиптерис болотный, рогоз широколистный, тростник обыкновенный.

Умеренно заросшие АК соответствуют умеренно обводненным карьерам с глубинами менее 1-1,5 м. Как правило, подобные карьеры обладают небольшой шириной (до 20 м). В настоящее время большинство из них занято сфагновыми или травяными сплавиными. Сфагновые сплавины обычно небольшой мощности, помимо сфагнума отмечаются в небольших количествах болотный мирт, пушицы влагилищная и узколистная, осоки волосистоплодная и вздутая. Нередко встречается росянка круглолистная, иногда клюква болотная. В наиболее сырых местах сплавины отмечаются рогоз широколистный, белокрыльник болотный, вахта трехлистная. По мелким водным «окнам» встречаются ежеголовник малый, пузырчатка малая, обыкновенная и средняя. Травяные сплавины отмечаются реже, наблюдаются на болотах вместе со сфагновыми сплавиными. Состоят из сабельника болотного, осоки вздутой, белокрыльника болотного, вербейника обыкновенного, иногда с рогозом широколистным.

Заросшие АК на мелководных карьерах. Глубина менее 0,5 м, ширина редко более 10 м. Располагаются как правило по окраинам крупных болот, либо находятся на осушенных или частично осушенных торфяниках. Сплавины не наблюдаются, растительные сообщества представлены сфагнумом, пушицей влагилищной, осокой волосистоплодной. Нередко встречаются осока вздутая, вейник седеющий, болотный мирт. На более влажных участках отмечаются кизляк кистецветный, сабельник болотный, вахта трехлистная, белокрыльник болотный. Некоторые мелководные карьеры зарастают рогозом широколистным, тростником обыкновенным, осоками вздутой, острой, дернистой.

Территориальные комплексы. Осушенные карьеры чаще всего располагаются на окраинах крупных торфяников, либо, что бывает редко, по сильно

осушенным торфяникам с функционирующей дренажной системой. Как правило, имеют небольшие глубины (разница в высотах с перемычками не более 1 м), и ширину (до 10 м). Растительные сообщества подобных участков уже практически ничем не отличаются от ненарушенных болот. Наиболее часто флора представлена сфагнумами, пушицей влагалищной, осокой волосистоплодной, вздутой, дернистой, вейником седеющим, реже кизляком кистецветным, болотным миртом, багульником, черникой, брусникой и пр. Иногда можно наблюдать высохшие до дна мелководные карьеры, увлажнение которых зависит от сухости текущего года. Так, в 2015 г в Дубенском районе мы встретили ряд болот с торфяными полями, практически не занятыми растительностью, с редкими кочками пушицы влагалищной и отдельными особями росянки круглолистной.

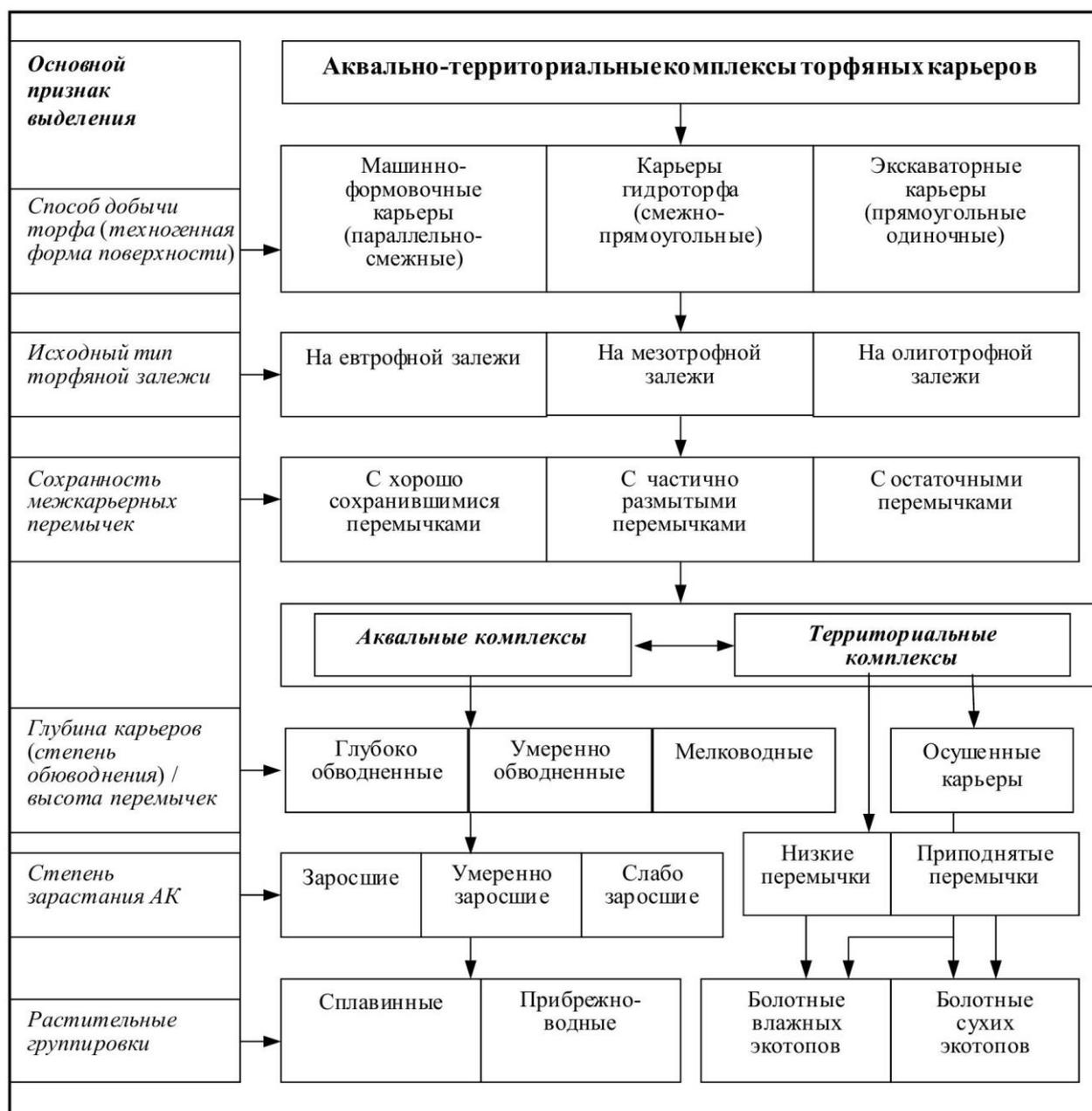


Рис. 4. Классификация аквально-территориальных комплексов торфяных карьеров (по Л.В. Муравьевой, 2010)

Низкие перемычки возвышаются над водой всего на 10-20 см, имеют небольшую ширину. Очень часто разрушаются и представляют из себя цепочку небольших островков, вытянутых в одну линию. По растительности более схожи со сфагновыми сплавинами. Древесная растительность весьма редка, представлена сосной и березой. В нижнем ярусе помимо сфагнума отмечаются редкие особи пушицы влагилицной, осоки волосистоплодной, роснянки круглолистной, болотного мирта.

Приподнятые перемычки возвышаются над урезом воды или затянувшимся карьером на 20-50 см. Имеют различную ширину – от 2 до 10 м и более. Обычно часто заросшие древесной растительностью: березой, сосной, изредка ивой. Сфагновый покров может находиться в различном состоянии. На одних болотах покрывает перемычки полностью, но чаще уступает доминирование кустарничкам. Иногда наблюдаются сухие торфяные отвалы. Кустарнички представлены голубикой, багульником, миртом, черникой, брусникой. В травяном ярусе доминирует пушица влагилицная, осока волосистоплодная. Иногда на широких перемычках с разреженным древесным покровом встречаются осоки вздутая, острая, кизляк кистецветный, тиселиум болотный.

Всего нами исследовано 60 выработанных болот, из них 4 верховых, 25 переходных и 31 низинное. Это позволяет представить ряд восстановления растительности на болотах, в первую очередь верховых и переходных, т.к. низинные обладают гораздо меньшей способностью и скоростью восстановления.

Сразу после торфоразработок болото представляет из себя сеть каналов и перемычек между ними. Края, как правило, осушены, местами покрыты толстым и плотным, абсолютно сухим торфом. Здесь наличествует сеть неглубоких каналов. В сторону ближайшего оврага или низины идет водоотводной канал. По происшествию определенного времени он перестает функционировать (либо ограниченное функционирование), карьеры заполняются водой. Карьеры могут быть различной ширины и длины. В некоторых случаях болото разрабатывалось полностью, чаще же всего имеется одна или несколько крупных перемычек (обычно проходит по центру через все болото) и ряд более мелких, параллельных главной, которые со временем имеют тенденцию к разрушению. Некоторые болота разрабатывались без подобной четкой структуры, перемычки здесь располагаются без какой-то четкой схемы, почти хаотично, прямоугольниками. Карьеры после заполнения водой могут быть различной глубины, примерно от полуметра около краев и до 2, редко 3 м в центральной части.

В первую очередь зарастают прилегающие к берегу карьеры. Обычно это происходит по линии суходольного заболачивания – сфагнумом, осоками, тростником. Однако на более глубоких наблюдаются и сплавины, преимущественно сфагновые, иногда из осок, сабельника, вахты. Это происходит в первые десятилетия, однако не везде. Так, на верховом болоте в 29 кв. Кемлянского лесничества НП «Смольный» окраинные карьеры не заросли до сих пор, хотя торфоразработки закончились уже 50 лет назад. Это может объясняться сухостью и бедностью берегов (сухой, сильноокислый торф). Подобные местообитания по набору и структуре растительности мало отличаются от окраин неразработанных болот, обычно присутствуют сфагнум, пушица влагилицная, осоки, тростник.

Ближе к середине карьеры затягиваются сфагновыми сплавинами, причем нарастание сфагноума идет не от берега, а по всей глубине карьера. На вид это представляется полупогруженной массой сфагноума, без участия других видов. Спустя 30 лет после торфоразработок подобные сплавины занимают карьеры целиком, на них поселяются пушица влагалищная (пока еще не образуя кочек), некоторые виды осок, зачастую росянка и клюква. Росянка появляется спустя примерно 50 лет (именно к этому времени относятся ее находки на болотах, причем 10 годами ранее на них же исследователями росянка не отмечалась). Клюква поселяется несколькими годами позднее. Зачатую остаются небольшие «окна» с открытой водой.

Центральные карьеры зарастают довольно медленно, особенно если обладают значительной площадью и глубиной. Зарастание идет сплавинным методом, от берега. По кромке нередко идет пояс эвтрофной растительности – тростник, рогоз, телиптерис болотный. Интенсивность зарастания различна, на некоторых неглубоких болотах (менее 1,5 м) центральные карьеры, обладая небольшой шириной уже полностью затянулись, на других же сплавина только начинает образовываться местами по краям.

Рассмотрим на примере двух небольших болот (в прошлом верховых), находящихся недалеко друг от друга в одном природном ландшафте, но находящихся в настоящее время на разных стадиях восстановления. Болота находятся на территории национального парка (НП) «Смольный» на участке водно-ледниковой равнины и имеют абсолютные отметки около 150 м. Исследования, в силу небольших размеров и отсутствия хороших космических снимков проводились глазомерной съемкой.

Болото в кв. 29 (табл. 11; рис. 5). Разрабатывалось в 1950-е гг. Изначально верховое болото общей площадью 7,1 га с максимальной мощностью торфяной залежи 190 см. Находится в крупной суффозионной бессточной котловине. Окраины были осушены, выработан лишь самый центр торфяника площадью 2,2 га. Мощность торфа невыработанных окраин достигает 1 м. Осушительный канал выполнен в западную сторону в ручей Веселый. В настоящее время функционирует слабо, лишь при сходе снега. В настоящее время карьеры практически не заросли. Глубина болота достигает 150 см.

Таблица 11. Распределение фаций на болоте в кв. 29 (НП «Смольный»)

№	Название группы	Занимаемый процент территории
1	Открытая водная поверхность	61,3
2	Центральная перемычка	8,0
3	Сосново-березово-пушицевая ассоциация	5,0
4	Осоковые ассоциации	13,8
5	Молодые сфагново-пушицевые сплавины	3,3
6	Частично разрушенные перемычки	8,6

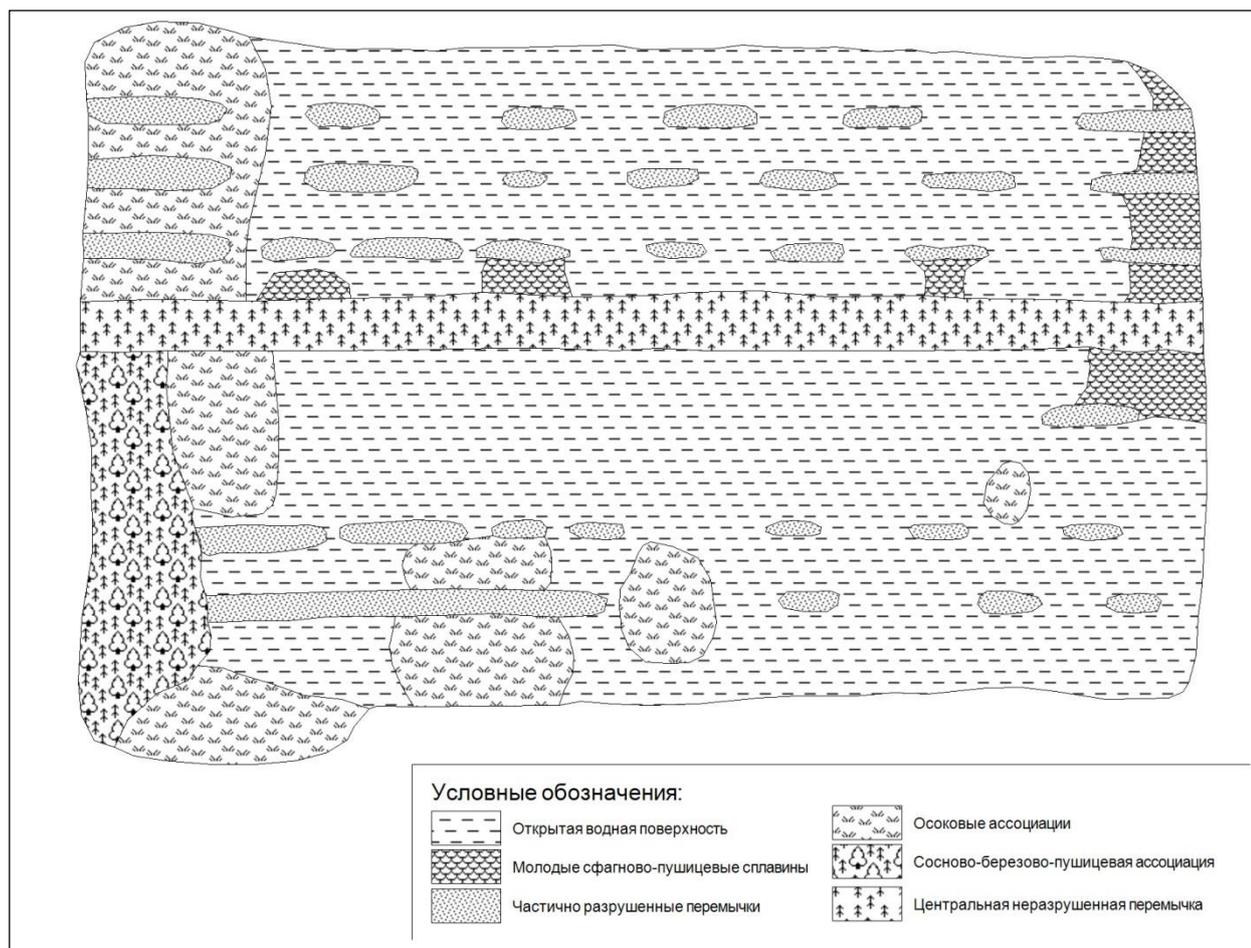


Рис. 5. Схема болота в кв. 29 (НП «Смольный»)

Болото в кв.19 (табл. 12; рис. 6). Изначально верховое, площадью 9,4 га, с мощностью торфа 190 см. Разрабатывалось в 1950-е гг. Находится в золово-суффозионной котловине. Изначально бессточное. Был прокопан канал в южную сторону к р. Кузолей. Окраины с непромышленной мощностью залежи осушены.

В настоящее время собственно болото занимает площадь 2,3 га, остальная территория осушена. Осушительный канал функционирует частично, сток осуществляется только весной. Болото практически полностью затянута сплавины. Глубина составляет 160 см.

Таблица 12. распределение фаций на болоте в кв. 19 (НП «Смольный»)

№	Название группы	Занимаемый процент территории
1	Ивово-сфагново-осоковые ассоциации	3,7
2	Ивовые ассоциации	13,1
3	Центральная перемычка	5,6
4	Частично разрушенные перемычки	9,0
5	Открытая водная поверхность	1,6
6	Сфагново-пушицево-миртовая ассоциация	4,5
7	Рогозово-сфагновая ассоциация	0,4
8	Рогозово-тростниковая ассоциация	0,2
9	Молодые сфагново-осоковые сплавины	61,9

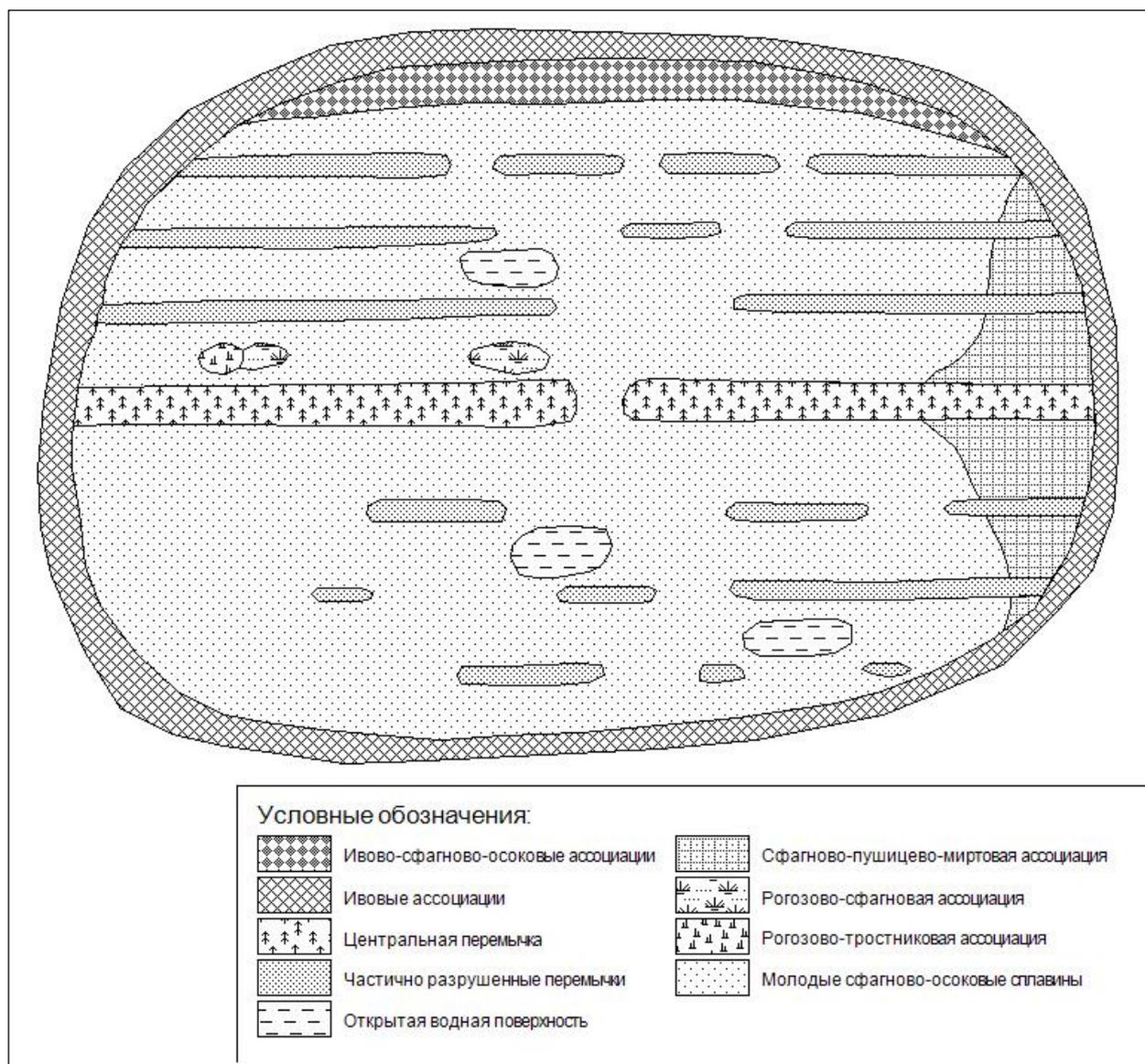


Рис. 6. Схема болота в кв. 19 (НП «Смольный»)

Таким образом, торфоразработки переходных и верховых болот в подавляющем большинстве случаев не привели к уничтожению гидроморфных ландшафтов. Болота весьма быстро восстанавливают первоначальные растительные сообщества, хотя и с изменением структуры. Экологические последствия можно рассматривать двояко: с одной стороны, на некоторых болотах произошло обеднение флоры, исчезли многие редкие виды (болото Светлое Лашминское, где насчитывалось порядка 10 редких видов, в т.ч. более нигде в Мордовии не встречающихся), но с другой, для некоторых болот, переходивших в стадию стагнации, торфоразработки подарили вторую жизнь, откинув процессы развития на сотни лет назад. Здесь создались благоприятные условия для произрастания редких видов: роснянки, клюквы, которые до торфоразработок на данных болотах не отмечались. Подобные же процессы создаются и в некоторых других регионах (Возбранная, 2009). В целом, торфоразработки не оказали какого-то резко

негативного воздействия на общее состояние и положение переходных и верховых болот в Мордовии.

6.1.2. Ландшафты выработанных низинных болот

Аквальные комплексы. Слабозаросшие АК занимают центральные части болот, и хотя торфоразработки на большинстве месторождений прекратились весьма давно, еще широко представлены на рассматриваемой территории. Как правило, являются центральными карьерами, практически незаросшими по бокам (со стороны перемычек) и зарастающими рогозом и осоками по мелководьям в краевых частях. Глубина бывает весьма значительной, от 1,5 до 3 и более метров. Как правило, карьеры широкие, от 20 м и более. Длина может колебаться в очень широких пределах, от несколько десятков метров до километра. рН обычно 6,0-7,0, однако в отдельных случаях среда может быть щелочной. Так, на т.м. Самозлейское (в южной части) было измерено рН 8,8, что, скорее всего, связано с присутствием здесь зеленых водорослей, которые полностью покрывают центральные карьеры. Растительность очень разрежена, в целом мало отличается от растительности пойменных озер. Встречаются кубышка желтая, кувшинка чисто-белая, ряски малая, трехдольная, многокоренник обыкновенный. По окраинам встречаются телиптерис болотный, осоки ложносытевидная, береговая.

Умеренно заросшие АК – наиболее распространенный тип на низинных торфяниках. Занимает, как правило, всю территорию от центральных карьеров, иногда при значительной глубине болота до окраин. Имеет различные размеры, наиболее часто от 8 до 15 м. Глубина до минерального дна может быть весьма значительной, до 3 м и более, однако подобные карьеры часто заполняются обваливающимся и осыпающимся торфом перемычек, и глубина собственно воды редко превышает 1,5 м. Растительность представлена ряской малой и трехдольной, многокоренником обыкновенным, телиптерисом болотным, роголистником погруженным, осоками ложносытевидной, береговой, острой, рогозом широколистным, тростником обыкновенным и проч.

Заросшие мелководные АК распространены обычно по окраинам торфяников. Открытой воды уже нет, однако карьер еще заполнен влажным рыхлым торфом, который может достигать значительной глубины (до 2 м). Карьеры обычно неширокие, редко превышают 10 м. Растительность разнообразна, наиболее часто встречаются осоки вздутая, острая, ложносытевидная, тростник обыкновенный, рогоз широколистный, сабельник обыкновенный, вербейник обыкновенный, вахта трехлистная, белокрыльник болотный и прочие.

Территориальные комплексы. Осушенные карьеры весьма часто встречаются по окраинам крупных торфяников, а также на небольших болотах, находящихся по долинам малых водотоков. Почти не выделяются в мезорельефе, превышение перемычек над днищами карьеров редко превышает 0,5 м. Подобные карьеры невелики по размерам: ширина не превышает 8 м, а длина 100 м. Растительность мало отличается от перемычек, представлена различными видами осок, вербейником обыкновенным, тростником обыкновенным и прочим.

Низкие перемычки, несмотря на то, что располагаются от воды всего в несколько десятков сантиметров представляют из себя довольно сухие пространства, обычно густо поросшие древесной растительностью, если болото лесистое, и осоками, если болото открытое. Подобные перемычки могут иметь различную ширину, однако, как правило, невелики в размерах. Их ширина редко превышает 10 м. Растительность представлена ольхой черной, березой пушистой, ивой пепельной, осокой острой, тростником обыкновенным, крапивой двудомной, пасленом сладко-горьким, подмаренником болотным, вербейником обыкновенным, дербенником иволистным и прутьевидным и др.

Приподнятые перемычки отличаются сухостью и широким распространением неболотных видов. Нередко весьма широки, до 100 м, однако чаще всего до 20 м. Возвышаются над уровнем воды не менее, чем на 0,5 м. Изредка являются высокими отвалами. Так, на болоте Аржавец (Краснослободский р-он) подобный поперечный отвал возвышается над основным уровнем болота на 3 м. Из растительности здесь преобладают как уже названные виды низких перемычек, так и не характерные в целом для болот рябина обыкновенная, осина, малина, осоки удлиненная и черная, грушанка круглолистная и некоторые другие.

Схема восстановления низинных болот менее разнообразна, чем на верховых и переходных. Здесь происходит постепенное разрушение перемычек, зарастание и затягивание болотной растительностью карьеров и постепенное заполнение их органическими остатками. Все черноольховые и березовые болота притеррасных понижений и долин малых рек, в т.ч. и разрабатываемые в начале прошлого века, до сих пор хорошо идентифицируются как выработанные, т.е. скорости их восстановления очень малы. Быстрее происходит зарастание небольших осоковых болот, расположенных по долинам рек на вторичной моренной и эрозионно-денудационной равнинах, однако это скорее всего связано с тем, что болота после торфоразработок осушались, русло водотока углублялось и спрямлялось. В настоящее время подобные болота находятся на грани возможностей своего существования и поддерживаются лишь близким залеганием грунтовых вод.

В качестве примера выработанного низинного болота более подробно разберем торфяник «Каргонжей» (рис. 7). Разрабатывалось с 1955 г., к 2001 г. было практически полностью выработано. Общая площадь составляет 203 га. Максимальная мощность торфяной залежи изначально составляла 5,7 м, однако в ходе разработок этот показатель снизился на 1 м. В центре крупные карьеры по 30-50 м шириной и узкие перемычки 3 м шириной. Перемычки возвышаются на 1-1,5 м над водой, сухие с неболотными видами – крапивой, тростником, ивой, березой. Карьеры по краям и мелководьям зарастают рогозом, осокой береговой и ложносытевидной. Сквозь болото проходит несколько широких перемычек шириной до 50 м, на которых ранее были дороги, в т.ч. и узкоколейная железная дорога для вывоза торфа. Ближе к краям карьеры 5 м шириной. Края довольно сухие, карьеры очень узкие, 1-2 м шириной и короткие от 1 до 10 м длиной, перемычки крайне сухие. На краях перемычки сухие, заняты грушанкой,

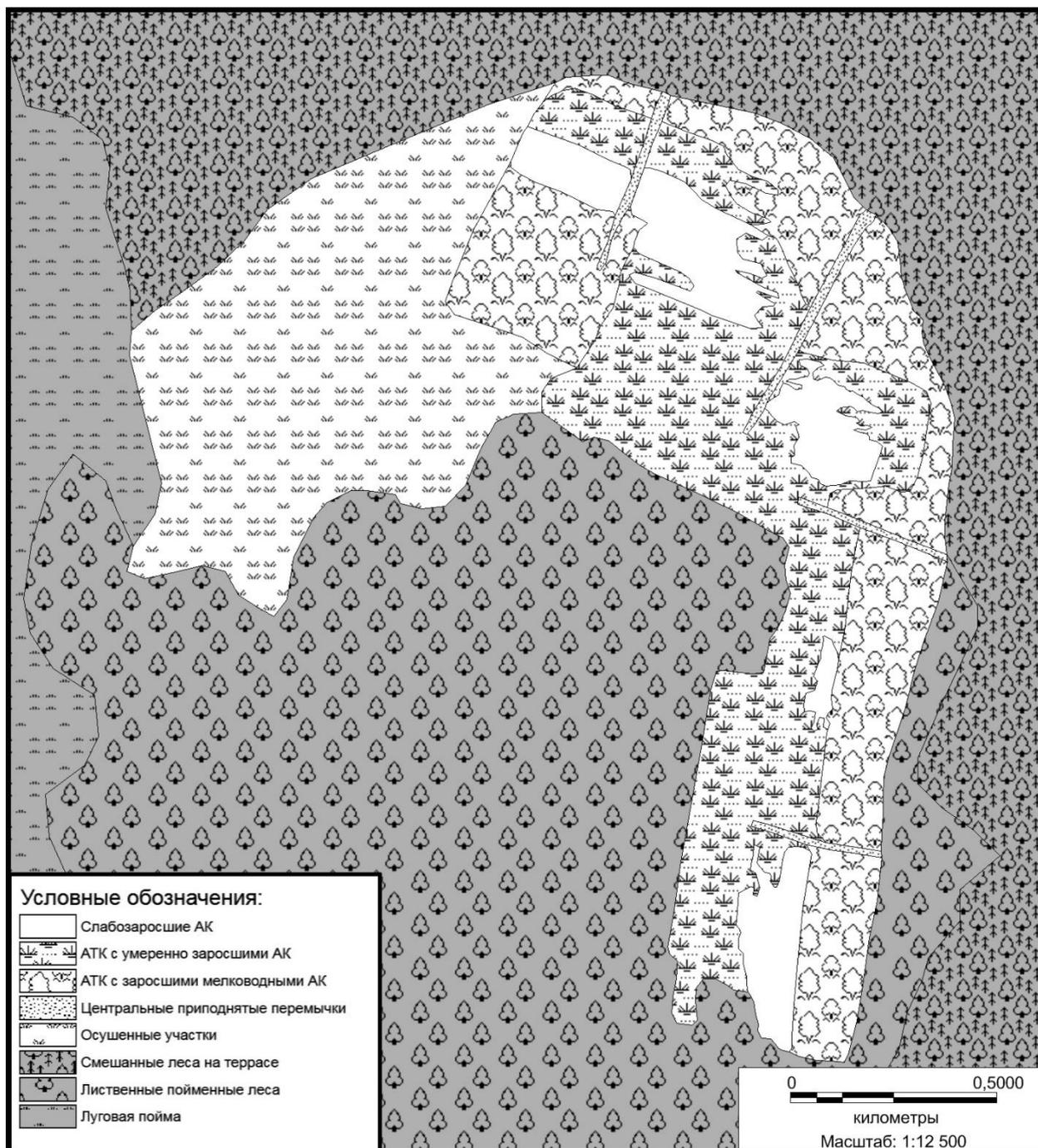


Рис. 7. Выработанное низинное болото «Каргонжей»

вербейником, хвощем, неболотными видами, по каналам хвощ, зюзник, подмаренник болотный, осоки. Береза по всему болоту 20-40 лет.

Низинные болота подверглись разной степени воздействия от торфоразработок. Наиболее сильно пострадали в последствие осушенные болота, которые прекратили свое существование. На большинстве же болот сменилась структура растительности (при сохранении флоры), гидрография и прочие физические свойства, однако болота продолжают функционировать.

На наш взгляд, разговоры о сильном негативном воздействии торфоразработок на болотные системы региона, как, возможно, и лесостепи в целом, в значительной мере преувеличены. Из более, чем 17 тысяч болот выработано было

всего лишь 381. И хотя это были, как правило, наиболее крупные болота, но и выработаны они (в большинстве случаев) не полностью. Болот же, которые после торфоразработок прекратили свое существование, и вовсе исчисляется всего десятками. Основная часть выработанных болот быстрыми темпами приближается к естественному состоянию. Это отмечается и другими исследователями (Инишева, 2007; Перспективное использование..., 2013 и др.)

6.2. Пирогенный фактор в развитии болот

Хотя пожары не являются исключительно антропогенным фактором, однако в настоящее время подавляющее большинство из них происходит при непосредственном или косвенном влиянии человека.

На пожары, как один из важнейших факторов в развитии растительности некоторых болот в лесостепи, указывал еще Н. И. Пьявченко (1958), однако им даны лишь самые общие схемы и предположения по смене сукцессий на болотах после пожаров. Более поздних публикаций в общедоступной литературе по восстановлению растительности после пожаров на болотах в исследуемом регионе нами обнаружено не было. Однако по другим территориям работы выходят довольно регулярно. Можно выделить следующие направления: обобщающая информация (Боч, 1979), по смене растительности (Косых, 2011; Копотева, 1999; Кулешова, 1996), по изменению свойств торфа после пожаров (Ефремова, 1994; Зайдельман, 2002), о влиянии пожаров на растительность и эмиссию углерода (Буренина, 2006), об уменьшении возможных последствий от пожаров на болотах (Давыдова, 2011; Лукьянова, 2011). Однако все они применимы к исследуемой территории лишь отчасти из-за различающихся природных условий.

Наиболее сильно страдают болота, граничащие с сельхозугодьями. Почти ежегодные палы очень сильно воздействуют на экосистемы болот. Еще один важный фактор – регулярные сильные засухи, которые случаются примерно раз в 40 лет. К ним приурочены крупные лесные пожары. Большинство возгораний происходит в сухих местообитаниях, практически совпадающие с ареалом сосны, насаждения которой подвергаются пожарам в первую очередь и в наибольшей степени, т.е. именно здесь болота пострадали от пожаров наиболее сильно. Бурение торфяной залежи подобных болот показывает, что они выгорают очень часто, на полуметровой колонке можно насчитать с десятков угольных прослоек. Видимо, пожары в лесостепи являются естественным и обычным фактором в развитии большинства болот, и при проведении исследований необходимо это учитывать.

Переходные и верховые болота на исследуемой территории выгорали либо полностью, либо по поверхности, практически не затрагивая торфяной залежи, либо частично до уровня болотных вод. Последние могли гореть или по всей территории болота, или только по краям, когда влажная середина абсолютно не захватывалась пожаром (рис. 8).

Естественно, что *болота, выгоревшие полностью*, пострадали наиболее сильно. Чаще всего это были небольшие вейниковые болота, реже пушицевые и осоковые в эоловых и суффозионных западинах, которые, обладая небольшой

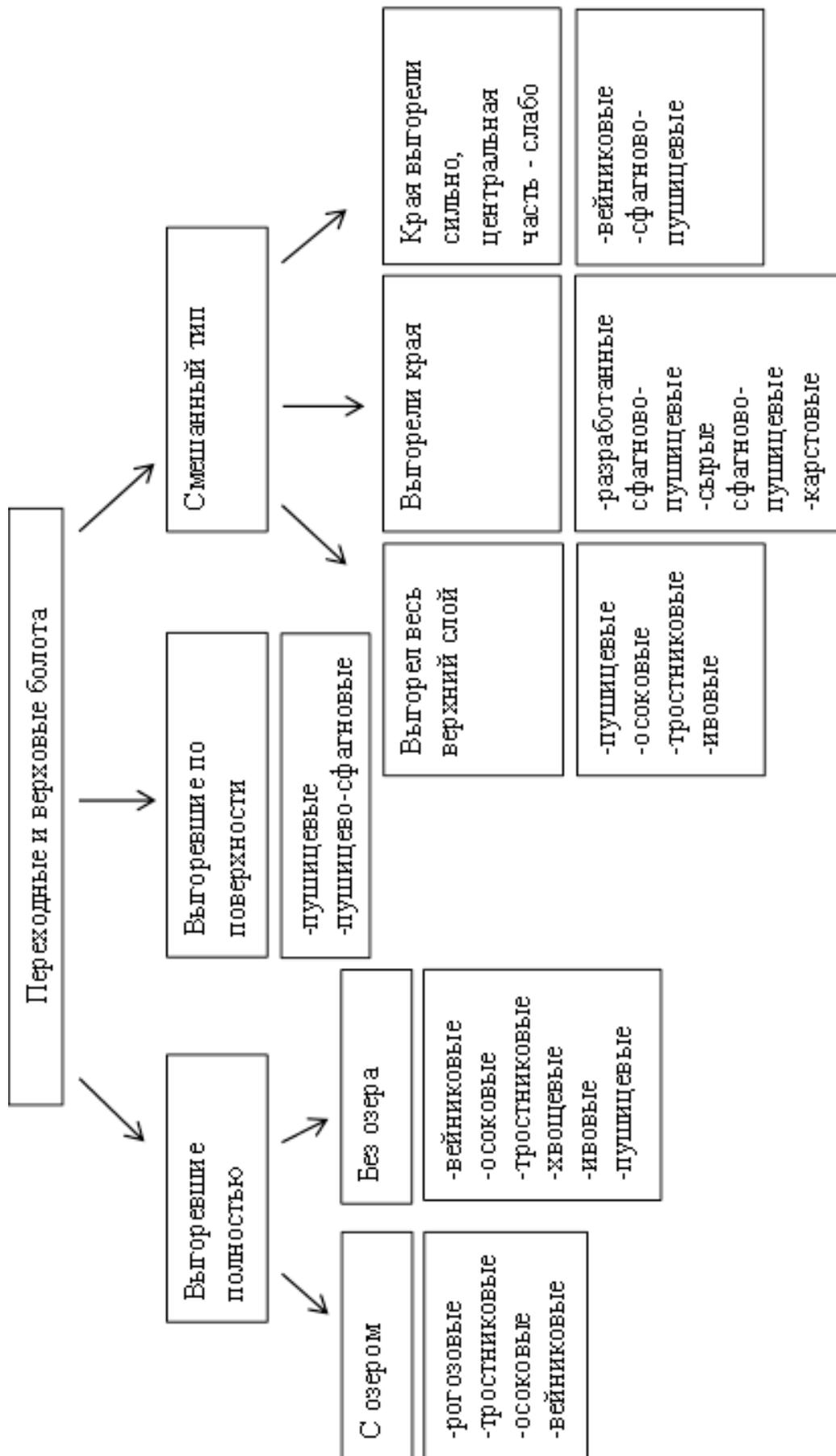


Рис. 8. Схема вариантов переходных и верховых болот, подвергшихся пожару

торфяной залежью (до 1 м глубиной), пересыхали до минерального дна и выгорали практически полностью. В 2011 году на их месте наблюдались небольшие мелководные озера практически без торфа, зарастающие по краям иван-чаем, маршанцией, рогозом широколистным, вейником седеющим. Наблюдения за болотами, горевшими прежде, показывают, что позднее окраины заселяются осокой дернистой, острой, частухой подорожниковой, вейником, реже тростником, сабельником, камышом. Изредка по остаткам торфа может встречаться сфагнум. Из древесных растений единично появляются ива пепельная, осина, береза пушистая, сосна обыкновенная. Открытой водная поверхность остается долго, практически без растительности, с редкой осокой. Более крупные болота, полностью выгорающие, с открытой водной поверхностью сложно объединить в связи с массой конкретных факторов и условий применительно к отдельно взятому болоту, однако можно выделить некоторые общие тенденции. Первая фаза зарастания совпадает с предыдущим типом, о следующей можно судить по многочисленным выгоревшим болотам в 1972 г. в Zubovo-Полянском, Темниковском, Дубенском районах Мордовии, а также на исследованных болотах соседних регионов. Основная центральная часть подобных болот представляет собой довольно крупное озеро, полностью не пересыхающее даже в сильные засухи, однако сильно мелеющее, обнажающее небольшой (до 10 см) слой торфа и почти не сгнившие стволы деревьев. Озеро в разной степени может зарастать тростником, рогозом, осокой. Иногда встречаются рдест плавающий, пузырчатка обыкновенная, малая, ежеголовник малый, ряска малая, водокрас. Края обычно густо зарастают тростником, рогозом, осокой острой, вздутой, хвощем речным, реже встречаются сабельник, вейник, осока острая, удлиненная, белокрыльник болотный, сфагнум, зюзник европейский, дербенники иволистный, прутьевидный, подмаренники болотный, трехнадрезанный.

На территории Мордовского государственного заповедника (Темниковский район) нами было обнаружено подобное болото, горевшее в XIX в. (предположительно 1848 г.). В настоящее время площадь озера составляет 0,6 га при общей площади болота 3,4 га (рис. 9). Первый пояс от водной глади представляет собой сфагново-осоково-сабельниковую сплаvinу с вербейником обыкновенным, кизляком кистецветным. Второй пояс довольно сухой, на минеральном дне со сфагнумом, вейником седеющим, осокой вздутой. Окраины болота заняты ивой, местами черникой, брусникой. Глубина озера составляет более 1,5 м, глубина болота под сплавиной до 1 м. Обобщая вышесказанное, подобные болота восстанавливаются крайне медленно, путем постепенного зарастания эвтрофной и реже мезотрофной растительностью от краев.

Есть распространенный вариант, когда на подобных болотах вода не образует постоянных водоемов. Год спустя после пожара основная территория болота представляет собой минеральное дно, покрытое слоем золы с небольшими лужами в понижениях. Растительности в центральной части мало, редкий рогоз, кипрей болотный, осока и вейник куртинами по оставшимся небольшим участкам торфа, а также пезизовые (*Peziza* sp.) грибы. По краям наблюдается густая поросль

древесных растений (в основном береза) высотой несколько сантиметров, иван-чай, кипрей болотный и рогоз широколистный.

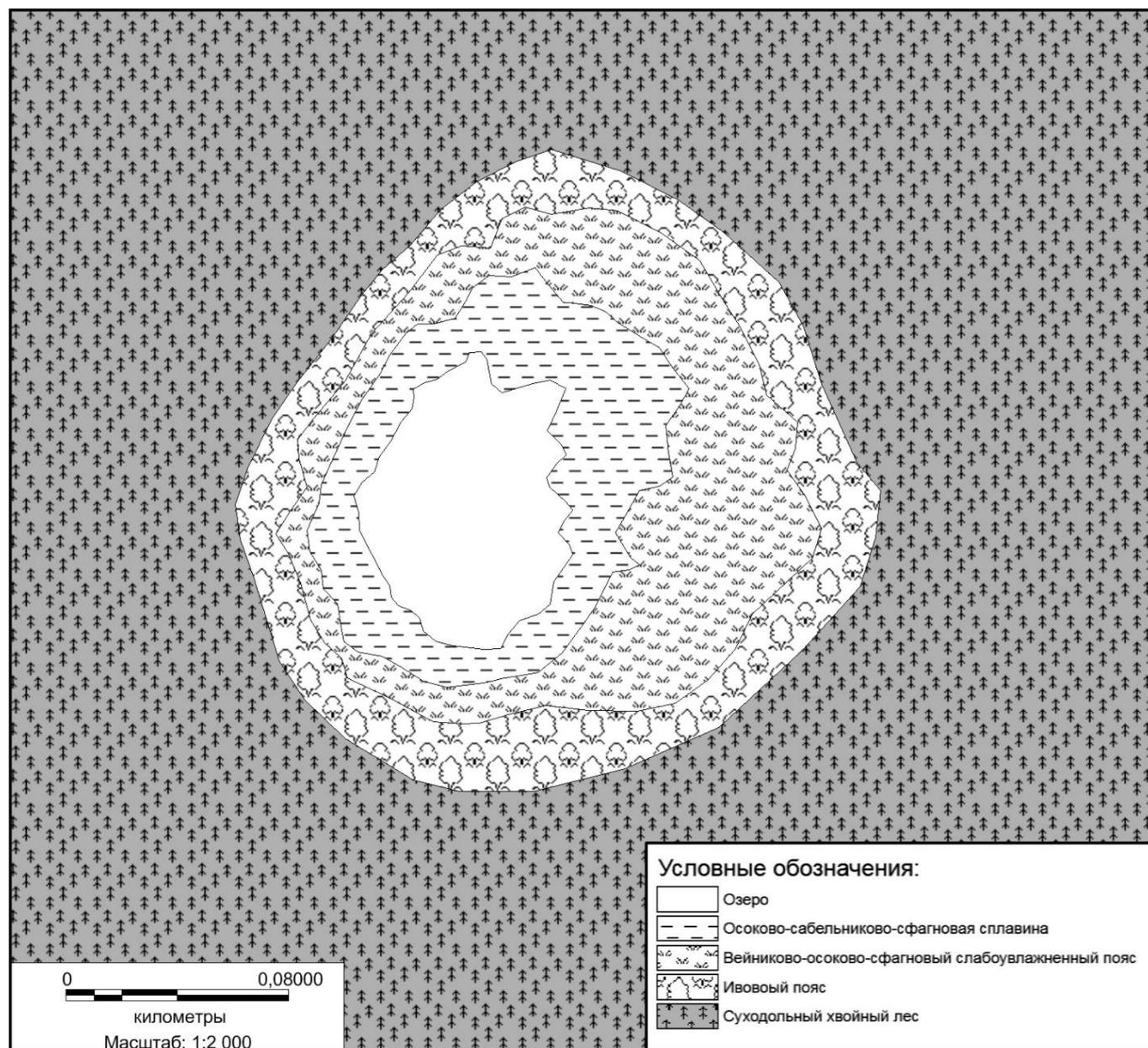


Рис. 9. Переходное болото, подвергшееся пожару, с поясной растительностью.

Спустя 40 лет подобные болота могут быть разнообразными по растительному покрову. По эловым западинам обычно распространены вейниковые ассоциации, по суффозионным также могут встречаться осоковые, тростниковые формации. Центральная часть болота, как правило, без древесной растительности, по краям встречается густая поросль ивы, березы, реже осины. В дальнейшем изменения происходят медленно, растительные ассоциации остаются прежними, увеличивается торфяная залежь. Местами начинает появляться сфагнум, кочки осоки часто густо покрывает подмаренник болотный. На некоторых тростниковых болотах торф практически не откладывается, растительные остатки почти не перегнивают и

складируются, достигая мощности до полуметра. На некоторых болотах главенствующее положение на отдельных участках начинает занимать пушица влагалищная.

Переходные и верховые *болота, горевшие по поверхности*, довольно схожи по последствиям. Воздействие на них было оказано минимальное из возможного, сгорела только растительность за год, при этом торфяная залежь практически не пострадала.

На сфагново-пушицевых и пушицевых болотах через год после пожара пушица влагалищная восстанавливается, по-видимому, полностью. На пушицевых болотах (до пожара), кроме нее практически ничего не произрастает, за исключением мирта болотного, если он был до пожара. Древесная растительность при верховом пожаре выгорает полностью, погибает и береза, но у последней в прикорневой части ствола появляется густая молодая поросль. Сфагнум занимает очень несущественное положение, встречается меж кочек. По краям болота могут произрастать осоки, вейник, рогоз, политрихум. На пушицево-сфагновых болотах сфагнум после пожара хоть и оказывается в угнетенном состоянии, однако может играть еще существенную роль. Важным фактом является то, что на подобных болотах довольно активно восстанавливаются кустарнички, в том числе и редкие для Мордовии виды – подбел обыкновенный, клюква болотная. Однако не исключена вероятность, что впоследствии пушица, получая преимущество в минеральном питании, может вытеснять все остальные виды. Возможно поэтому в Мордовии весьма много болот, на которых в центральной части кроме пушицы влагалищной в травянистом ярусе вообще больше ничего не произрастает.

Частично выгоревшие болота. Делятся на те, у которых сильно пострадал верхний слой торфяной залежи и те, которые горели по краям, середину же пожар не затронул. Бывает также, что края болота выгорели полностью, в середине же огонь прошел по поверхности, затронув торфяную залежь с разной силой.

На первых, как правило, восстанавливается растительность та, которая была до пожара, либо отдельные виды. Наиболее часто это пушица влагалищная, осока острая и вздутая, тростник. Вначале их густота меньше бывшей, впоследствии занимают все болото, не оставляя места для других видов. Прочие виды спустя 40 лет могут встречаться единично, это сфагнум, подмаренник, вейник и пр. Иногда же наоборот, растительность болота может отличаться большим биоразнообразием и мозаичностью. На них произрастают береза пушистая, ива пепельная, козья, крушина, вейник, тиселинум болотный, сабельник, тростник, горец щавелелистный, шлемник копьелистный, дербенник иволистный, прутьевидный, маршанция, кипрей болотный, вербейник, зюзник европейский, подмаренник болотный, трехраздельный, щитовник гребенчатый, кизляк, паслен сладко-горький, сфагнум, осока острая, волосистоплодная, вздутая, пузырчатая, ольха черная, частуха подорожниковая, ежеголовник малый, пузырчатка обыкновенная, малая, сердечник горький.

Во втором случае центр болота обычно сильно переувлажненный, со сплавиной. Это либо в прошлом выработанные болота, либо по относительно молодым карстовым воронкам, либо в глубоких эоловых западинах. Выгорает

обычно неширокая полоса, которая после зарастает вейником, осокой, тростником и прочими видами, произраставшими здесь прежде. В последующем, они слабо выделяются среди не горевших. Примером может служить верховое болото в Ардатовском районе Мордовии, горевшее в 1972 г. Центр болота занимают влажные клюквенно-пушицево-сфагновые ассоциации, не пострадавшие от пожара, окраины занимают сабельник, вахта, тростник, кизляк, вейник, по кочкам багульник, черника, брусника.

При смешанном типе на окраинах формируются новые ассоциации (иван-чай, рогоз, маршанция), большие площади представляют собой водную гладь, не занятую растительностью. В середине в разной мере восстанавливается растительность, бывшая прежде. В юго-западной части Темниковского района было обследовано болото, горевшее подобным вариантом в 1972 году. В рельефе находится гораздо выше близлежащих болот, в эоловом понижении. До пожара, вероятно, целиком было верховым. Сейчас основная центральная часть – сосна, редко береза, сфагнум, пушица, по кочкам политрихум, клюква, мирт, изредка невысокий багульник и росянка, в понижениях редко осока вздутая. По краям пояс из вейника, сфагнума, мирта, осоки. Около берега осока острая и тростник. По берегу почти везде багульник, черника, брусника. Важной чертой является то, что здесь восстановились редкие для Мордовии клюква и росянка. Первая занимает всю центральную часть сплошным покровом, росянка встречается единично.

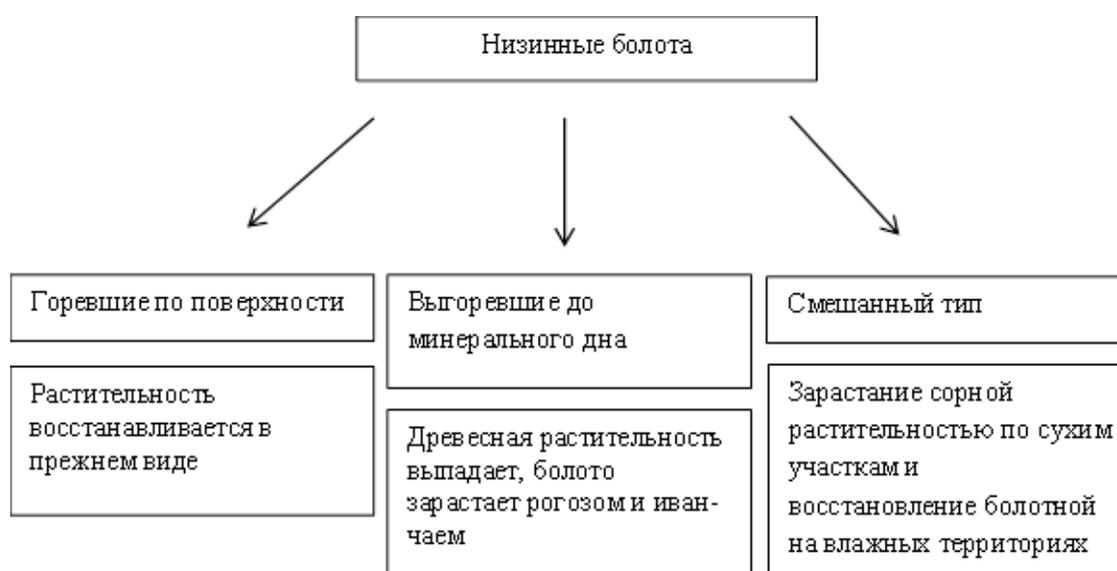


Рис. 10. Схема влияния пожаров на низинные болота

Низинные болота также можно подразделить на те, что выгорели до минерального дна, те, что горели по поверхности и смешанный тип (рис. 10). В первом случае масштабы оказываются катастрофическими для болота. И без того небольшой слой торфа выгорает полностью вместе с корнями древесной растительности, после чего деревья выпадают, однако на земле практически не горят. Болото через год представляет собой плотное нагромождение стволов

упавших деревьев. Поверхность болота покрыта небольшим слоем воды, либо обнажается минеральный грунт. Активно зарастает иван-чаем, рогозом, древесной порослью, маршанцией.

Болота, горевшие по поверхности, страдают от пожаров мало, из заметных изменений происходит уплотнение торфа. Сгорает только годовой прирост травянистой растительности, основные сообщества восстанавливаются в полной мере.

В качестве примера смешанного типа рассмотрим болото Ясли (Ичалковский р-он, национальный парк «Смольный»). В прошлом выработанное и частично осушенное, глубина торфяной залежи более 4 м, уровень вод – 1-1,5 м от поверхности. В 2010 г. частично было охвачено пожаром (около 2 га) на месте березово-осоково-крапивовой ассоциации с чередованием неглубоких рвов и гряд – последствий торфоразработок.

Всего выгорело около 0,5 м торфа в глубину, вся древесная растительность выпала. После пожара поверхность болота была покрыта слоем рыжеватой золы в несколько сантиметров. Через год после пожара наблюдалась густая поросль березы высотой несколько сантиметров наряду с участками, не занятыми растительностью. Единично встречается осот полевой, куртинами череда поникшая, крапива двудомная.

Таким образом, пожары в зоне лесостепи являются одним из важнейших факторов, влияющих на болота. Причем на данной территории их нужно рассматривать не как что-то экстраординарное, а как естественный и закономерный процесс в развитии болот. Нельзя при этом отрицать антропогенный фактор, в особенности для болот, граничащих с сельхозугодьями. В результате весенних и осенних палов травы пожары здесь могут случаться ежегодно. Такая частота пожаров в естественных условиях маловероятна. Влияние пожаров на биоразнообразие и наличие редких видов, на наш взгляд, несколько преувеличено. Конечно же, некоторые виды, в особенности вересковые, могут исчезать с болот, но этот процесс обратимый. Бурение торфяных залежей показало, что болота, на которых произрастают клюква и подбел горели множество раз, при этом данные виды вполне хорошо себя чувствуют. Бывает, что кустарнички восстанавливаются уже на следующий год после пожаров. Такие же виды, как шейхцерия, росянка, осока топяная приурочены к сильно увлажненным участкам, которые мало страдают от пожаров.

6.3. Последствия осушительной мелиорации

Мелиорация болот преследует три основные цели: расширить фонд земель, пригодных для земледелия и лесоводства; повысить продуктивность земель; оздоровить местность с улучшением ее санитарно-гигиенических условий и эстетической привлекательности (Маслов, 2008).

Научное обоснование и эффективное применение мелиоративных мероприятий должно основываться на всестороннем глубоком изучении

закономерностей формирования почвенных режимов, определяющих плодородие торфяно-болотных почв. При этом главным фактором, приводящим к изменению всех почвенных процессов, является водно-воздушный режим почв. Для правильной оценки их изменения под действием мелиораций и возможности управления этими процессами требуются их количественные характеристики, полученные на основе натуральных исследований с использованием системного анализа и широким применением математических методов (Новохатин, 2005).

Проведение осушительных мелиораций в системе частного водосбора вызывает различные по глубине трансформации экологических систем. Растительные сообщества, попадающие в зону воздействия осушения, претерпевают структурно-функциональные изменения по основным своим характеристикам (видовой состав, продуктивность и другие) (Федоров, 1999).

Всего на территории Мордовии было осушено 29,2 тыс. га (Масляев, 2010), что составляет 1,1% от всей территории республики. Преимущественно осушались поймы крупных и средних рек, а именно Мокши, Суры, Алатыря, Сивини, Иссы, Вада. Гораздо реже осушению подвергались возвышенные ключевые болота в верхних частях склонов (подобные встречаются в восточных районах – Чамзинском, Дубенском, Кочкуровском). Озвученная выше цифра не совпадает с площадью болот, хотя их доля здесь наиболее велика. Нередко подвергались осушению влажные и сырые места без процессов торфообразования. Практически все осушенные болота являются низинными, из переходных и верховых нами выявлены только частично осушенные болота, чаще всего окраины выработанных торфяников. Кроме того, на 2011 г. ряд осушительных систем на площади 11,543 тыс. га требовали повышения технического уровня и реконструкции (Гос. доклад..., 2012), т.е., по своей сути, более 1/3 всей осушительной мелиоративной системы функционировали не полностью.

Общедоступной информации по последствиям осушительной мелиорации крайне мало, некоторые сведения содержатся в отчетах Территориального фонда геологической информации (табл. 13) и Мордовмелиоводхоза (табл. 14).

Таблица 13. Сведения об осушенных торфяниках (по данным Терр. Фонда геологической информации)

№	Название, район	Площадь в нулевых границах	Характеристики торфяной залежи		
			Степень разложения	Зольность	Глубина, м
1	Везяньбря (В поляне), Атяшевский район	41	44	33	1,18
2	Жегалово (Катин Выпуск), Темниковский район	70	54	36	1,36
3	Новополянское I, Zubovo-Полянский район	69	40	23	1,04
4	Новополянское II, Zubovo-Полянский район	78	45	31,7	1,76
5	Пимар, Zubovo-Полянский район	38	48	24,7	1,53
6	Родькино, Ковылкинский район	101	46	20,5	1,32

Таблица 14. Межхозяйственные осушительные системы федеральной собственности (по данным ФГУ «Управление «Мордовмелиоводхоз»)

Межхозяйственная осушительная система	Площадь, га	Административный район
1	2	3
«Уксун»	243,0	Ардатовский
«Лундан»	1 224,0	Зубово-Полянский
«Подлясово-Вад-Селищенский	754,0	Зубово-Полянский
«Исса»	1 434,0	Инсарский
«Кергуды»	1 209,0	Ичалковский
«Пелька»	146,0	Ичалковский
«Гигант – Светлый путь»	281,0	Ковылкинский
«Прогресс»	501,0	Краснослободский
«Совхоз-техникум Новокарьгинский»	2 108,0	Краснослободский
«Свободный труд»	367,0	Краснослободский
«Южное»	150,0	Краснослободский
«Атьма»	778,0	Ромодановский
«Россия – им. Чапаева»	1 097,0	Старошайговский
«Улусы»	1 330,0	Темниковский

В настоящее время не все мелиоративные каналы функционируют, во многих местах происходит их захламливание и заиливание. Некоторые болотные участки не прекратили торфонакопления в виду естественного восстановления природных экосистем, а также из-за ошибок проектирования схем мелиорации. Т.е. официальная цифра осушенных земель, на наш взгляд, не соответствует цифре осушенных болот.

Нами было обследовано 13 осушенных участков. Краткие сведения по ним приведены ниже (табл. 15).

Более подробно рассмотрим осушенное болото Чумартовское (рис. 11). В торфяном фонде за 1980 год болото указывается как переходное, полностью выработанное. Площадь 133 га, максимальная мощность торфяной залежи 2,26 м. Наше обследование проходило в 2011 г. Болото осушено сетью редких каналов, расстояние между которыми до 300 м. Каналы весьма глубокие, до уреза воды не менее 1,5 м, глубина воды в среднем 1 м. Окраины каналов заросли древесной растительностью (береза, ива) шириной 20 м. Основная часть болота представляет собой суходол различной степени увлажнения с луговой растительностью, используемый под выпас скота. Местами сохранились небольшие болотные участки с эвтрофной растительностью: вейник седеющий, осока, тростник, подмаренник болотный. От бывшего переходного болота единично сохранились черника и политрихум.

Таблица 15. Некоторые сведения по исследованным осушенным болотам

№	Название, административная единица	Исходный тип	Площадь, га	Степень осушенности, %	Прочее
1	Чумартовское, Темниковский р-он	Переходное	133	90	Полностью выработано
2	По р. Ляча, Атюрьевский р-он	Низинное	276	70	
3	Пазымск, Чамзинский р-он	Низинное	13	100	Полностью выработано
4	Имерка, Zubovo-Полянский р-он	Низинное	152	90	Частично разрабатывалось
5	Евасовский массив, Атюрьевский р-он	Низинное	250	60	Полностью выработано
6	Пичингушанское, Ельниковский р-он	Низинное	212	30	Частично разрабатывалось
7	Близ д. Итяково, Темниковский р-он	Низинное	29	70	Частично разрабатывалось
8	Самозлейское, Краснослободский, Ковылкинский р-оны	Низинное	503	50	Частично разрабатывалось
9	Латко, Ичалковский р-он	Низинное	22	95	Полностью выработано
10	Кергудское, Ичалковский р-он	Низинное	550	80	
11	Близ д. Сосновка, Ичалковский р-он	Низинное	200	70	
12	Моховое, Ичалковский р-он	Переходное	5	30	Полностью выработано
13	Теньгушевский массив	Низинное	875	50	Частично разрабатывалось

Экономический эффект, по прошествии более 30 лет со времени массовой мелиорации, оценить сложно, но, судя по современному использованию осушенных участков, он очень сомнителен. Осушенные земли пойм в основном использовались в качестве сенокосов или пастбищ. Однако густая сеть каналов понижала общий уровень грунтовых вод, что приводило к избыточному усыханию более возвышенных участков и снижению продуктивности сенокосов, при выпасе скота – к избыточному вытаптыванию. При распашке нарушались естественные растительные сообщества, происходили посевы монокультур, в результате чего произошло заселение данных земель сорной растительностью. В настоящее время многие из заброшенных пашен представляют собой бросовые земли, густо заросшие осотом полевым, чертополохом, а местами и борщевиком сосновского.

Экологические последствия представляются резко отрицательными, как уже выше упомянуто из-за кардинальной смены растительных сообществ на типично селитебные, ухудшение увлажнения более возвышенных мест, а также уничтожение местообитаний животных организмов, а особенно некоторых редких видов птиц.

Массовая мелиорация совпала с заметным падением уровня воды в реках. И хотя причиной этому скорее всего послужил комплекс факторов, но и мелиорация сыграла в этом не последнюю роль.

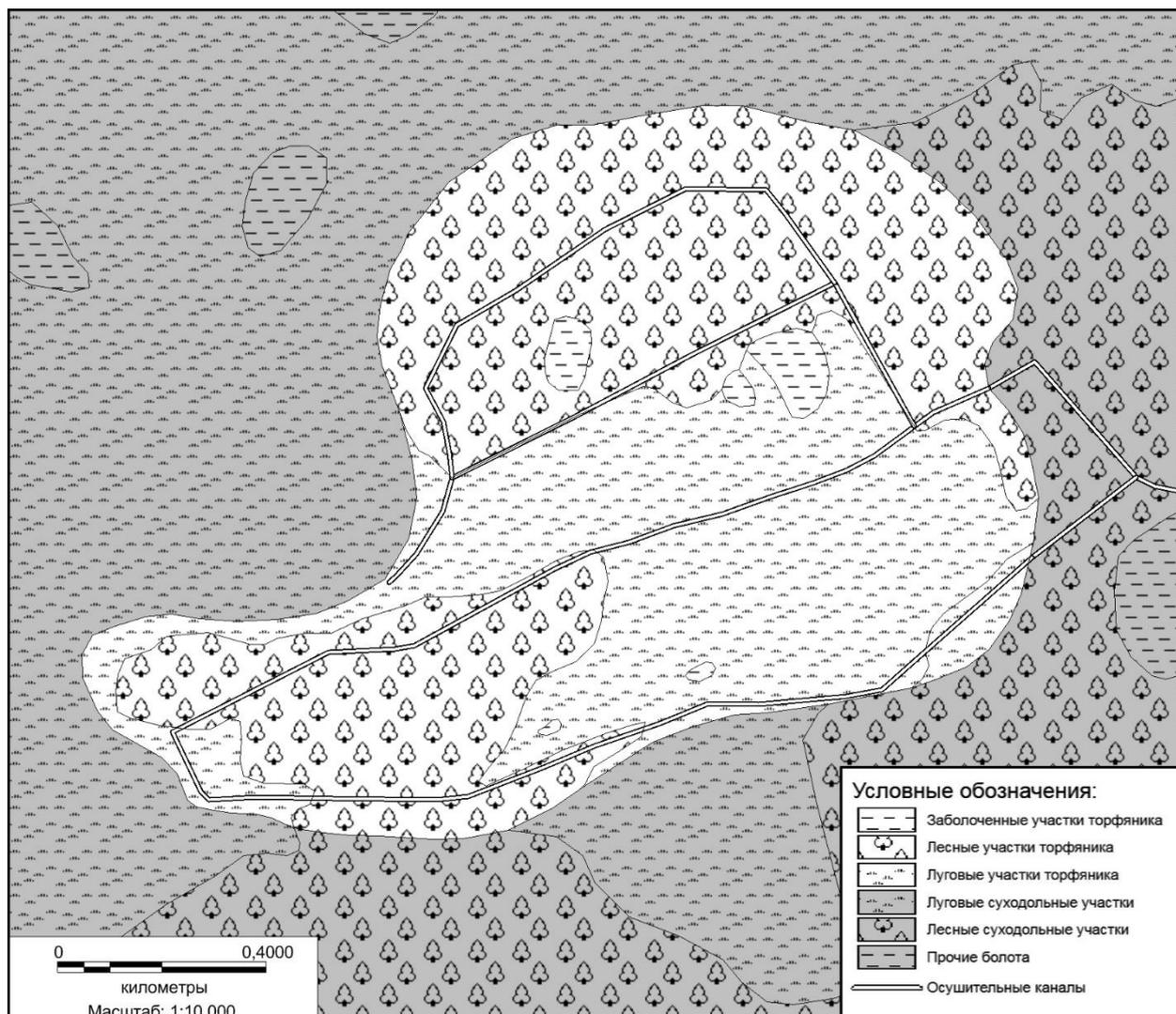


Рис. 11. Выработанное и осушенное болото «Чумартовское». 1 – сохранившиеся небольшие осоковые болотца; 2 – сухой луг; 3 – влажный луг; 4 – мелиоративный канал

6.4. Вопросы охраны болотных экосистем

Как уже говорилось выше, болота играют в ландшафтах заметную, а порой и определяющую роль, взаимодействуя с их другими компонентами. Немало в Мордовии и таких болот, на которых некоторые виды растений (в основном, бореальные) находятся на границе своих ареалов, и при сильном вмешательстве человека находятся под угрозой исчезновения. Также редки некоторые типы болот, а в частности все верховые болота с сосново-кустарничково-сфагновыми ассоциациями и заболоченные ельники (в особенности мшистые).

Хотя в настоящее время болота испытывают минимальное воздействие человека (отсутствие торфоразработок и осушения), однако говорить о том, что болота полностью лишены влияния со стороны человека также нельзя. Многие луговые болота могут частично вытаптываться крупным рогатым скотом, страдать от весенних палов, на некоторых лесных болотах может вырубаться древесная растительность, болота с ягодниками могут страдать от чрезмерного вытаптывания, а болота с озерами – от избыточного лова рыбы и также от вытаптывания краевых частей. Также нельзя исключать и случайный фактор – прокладки коммуникаций (авто- и железных дорог, трубопроводов, лэп), строительство хозяйственных объектов, сооружение прудов и т.д.

Все это требует выделения типичных (эталонных) и редких болотных участков с поддержанием охраняемого режима, при котором антропогенное воздействие минимизируется. В настоящее время в республике имеется только 2 территории, на которых подобные требования полностью выполняются: Мордовский государственный заповедник им. П.Г. Смидовича и национальный парк «Смольный». Помимо этого, в Мордовии значится еще 100 памятников природы, из которых 16 являются болотными ландшафтами и еще 2 включают болотные комплексы (цв. рис. 7).

Болота национального парка «Смольный»

Всего на территории национального парка насчитывается более 200 болот. Общая площадь составляет 1014 га, или 2,8% от площади парка. Основное распространение имеют низинные болота (84,2%). Они занимают притеррасные понижения, долины малых рек и ручьев, небольшие западины на водораздельных пространствах, а также участок пониженной террасы р. Алатырь в юго-восточной части парка. Хотя низинные болота самые крупные в национальном парке, но и они невелики. Самое большое – Раушка, имеет площадь 124 га. Основная же масса болот не превышает площади в 30 га. Переходные и верховые болота многочисленны в количественном плане, но невелики по размерам. Наиболее крупное – Моховое – 14,1 га. Обычно же площадь составляет 1-5 га. Распространены в основном в южной части парка, занимают замкнутые котловины суффозионного и эолового происхождения (Гришуткин, 2015).

Всего на болотах парка зарегистрировано более 200 видов сосудистых растений из 133 родов и 68 семейств (Силаева, Чугунов, 1998).

1. Болото Ельничное озеро. Верховое. Площадь 4,3 га. Находится в глубокой эоловой западине. Западная часть березово-пушицево-сфагновая, восточная осоково-сфагновая топяная. В центре восточной части находится реликтовое озеро. На болоте произрастают *Drosera rotundifolia*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Hammarbya paludosa*, *Oxycoccus palustris*.

2. Болото в кв. 71 Барахмановского л-ва. Координаты 54,78095° с.ш., 45,487766° в.д. Площадь 1,3 га. Максимальная глубина 260 см. Верховое болото с доминированием кустарничково-пушицево-сфагновых сообществ. На болоте произрастают *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Scheuchzeria palustris*.

3. Болото У дороги. Находится в 49 кв. Кемлянского лесничества. 54,77085° с.ш., 45,368333° в.д. Переходное, выработанное. Основная часть карьеров

затянулась сфагново-осоковыми сплавинами, на востоке сохраняется небольшое озеро. На болоте произрастают *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Utricularia intermedia*

Болота Мордовского государственного природного заповедника

Территория заповедника расположена на Окско-Донской низменности в долинах рек Мокши и Сатиса и водно-ледниковой равнине в их междуречье.

Всего в заповеднике насчитывается 611 болот, которые занимают 3190 га, или 9,9% территории. Основные массивы болот сосредоточены в западной части заповедника в долине Мокши и Пушты (более 1 тыс. га единым массивом). Преобладают низинные болота, в особенности черноольшаники. Выделяется восточная часть заповедника, где очень широкое распространение получили эоловые, суффозионные и карстовые западины. Заболоченность здесь одна из самых высоких в республике, причем преобладающими являются не низинные болота, а переходные и верховые (Гришуткин, 2013а).

На болотах заповедника многочисленны виды, внесенные в Красную книгу Мордовии: клюква болотная, росянка круглолистная, шейхцерия болотная, подбел обыкновенный, осока топяная, пушица широколистная, осока вздутоносая, осока двусеменная и др.

1. Верховое болото, в кв. 373. Координаты 54,7867° с.ш., 43,444368° в.д. Находится в эолово-карстовой котловине. На болоте произрастают *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*.

2. Пуштинский массив. Координаты 54,738084° с.ш., 43,147067° в.д. Самое крупное болото Мордовии. Площадь составляет 1314 га, а если вместе с примыкающим с севера болотом, от которого отделено только группой озер, то 2385 га. Отличается разнообразием условий и биоценозов. Преобладают черноольшаники, встречаются березники, ельники, ивняки, открытые травяные участки.

3. Болото в кв. 383. Координаты 54,757078° с.ш., 43,199525° в.д. Переходное. Нетипичное для Мордовии болото. Произрастает высокобонитетный сосняк, в подлеске довольно густая ель, при этом мощность торфа превышает 1 м. На болоте произрастает *Oxycoccus palustris*, *Linnea borealis*.

Охраняемые и заслуживающие охраны болота

Всего в Мордовии 16 болот, которые являются памятниками природы. В общей сложности они занимают 862,7 га. Большинство из них выполняют водоохранные функции, но, наряду с этим, 8 из них созданы и для сохранения уникальных ландшафтов, а также в научных целях. В списке ниже дана также характеристика болот, заслуживающих охраны.

Ардатовский р-он

1. Памятник природы (п/п) «Торфяное болото». Координаты: 54,858564° с.ш., 46,054371° в.д. Площадь 238,0 га. Основное назначение памятника природы – сохранение ландшафта. Имеет водоохранное и научное значение. Занимает группу эоловых понижений. Переходное, пушицево-осоково-сфагновое. Всего

зарегистрировано более 50 видов сосудистых растений, в том числе включенные в Красную книгу Мордовии: можжевельник обыкновенный, осока топяная, клюква болотная (Чугунов, 2008а).

2. П/п «Торфяное болото «Оброчная статья № 4». Координаты: 54,859040° с.ш., 46,369513° в.д. Площадь 13 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. Располагается в притеррасной части поймы р. Алатырь. Низинное, черноольшаник с доминированием таволговых, крапивовых и осоковых ассоциаций. Отмечено более 80 видов сосудистых растений (Ручин, 2008а).

3. П/п «Торфяное болото Оброчная статья № 5». Координаты: 54,860496° с.ш., 46,375769° в.д. Площадь 7,7 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. Находится в притеррасной пойме р. Алатырь, соседствует с предыдущим болотом. Низинное, черноольшаник с доминированием таволговых, крапивовых и осоковых ассоциаций (Ручин, 2008б).

4. Болото Белое. Координаты: 54,898427° с.ш., 46,095972° в.д. Находится в крупной эоловой западине. Интерес представляет северная часть болота, где находится влажная мощная сфагновая сплавина. На ней произрастают *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Carex limosa*.

Большеберезниковский р-он

5. П/п «Торфяное болото Без названия № 1». Координаты: 54,075482° с.ш., 45,879633° в.д. Площадь 24 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. Находится в притеррасной части поймы р. Сура. Болото низинное, черноольховое с преобладанием крапивовых и осоковых ассоциаций (Силаева, 2008б).

6. П/п «Сабаевское болото». Координаты: 54,104057° с.ш., 45,910980° в.д. Площадь 53 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. В рамках данного памятника природы существует система из 3-4 отдельных болот, расположенных цепочкой и связанной между собой системой проток. Болота низинные, черноольховые, с участием березы белой. Преобладают тростниковые и таволговые ассоциации (Силаева, 2008а).

7. П/п «Торфяное болото У кордона». Координаты: 54,194887° с.ш., 46,063098° в.д. Площадь 100 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. Находится в притеррасном понижении р. Сура. Низинное, разработанное. Болото черноольхово-березовое с преобладанием тростниковых и таволговых ассоциаций (Силаева, 2008в).

8. Болото в окрестностях с. Симкино. Координаты: 54,259328° с.ш., 46,180549° в.д. Низинное, находится в долине р. Чермелей. Место произрастания редких видов растений: *Carex flava* (единственное местонахождение в Мордовии), *Herminium monorchis*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza cruenta*, *Angelica palustris* (Редкие растения..., 2005).

Большеигнатовский район

9. «Торфяное болото Прогонное». Координаты: 54,814437° с.ш., 45,662722° в.д. Площадь 106 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. Располагается в притеррасной пойме р. Алатырь. Низинное, черноольховое с преобладанием осоковых, тростниково-осоковых, таволговых ассоциаций. Всего отмечено более 80 видов растений (Чугунов, 2008б).

Дубенский район

10. П/п «Торфяное болото Светлое». Координаты: 54,332370° с.ш., 46,611061° в.д. Площадь 66 га. Комплексный. Имеет водоохранное значение, играет важную роль в сохранении мест гнездования серых журавлей. Располагается на террасах р. Суры в эоловых понижениях. Болото является старым горельником, в настоящее время представляет собой довольно крупное озеро и пояс эвтрофной растительности по краю, представленной в основном осокой береговой, острой, пузырчатой. Между дернинами осок присутствует сфагнум, однако сплошного покрова не создает (Альба, 2008б).

11. П/п «Торфяное болото без названия № 6». Координаты: 54,338214° с.ш., 46,632801° в.д. Площадь 22 га. Комплексный, имеет водоохранное значение и как место гнездования серых журавлей и серых цапель. Находится на террасах р. Сура в эоловых понижениях. Переходное, сфагново-осоковое, с доминированием осок острой, дернистой, вздутой, пузырчатой (Альба, 2008а).

12. Болото Клюквенное. Координаты: 54,246308° с.ш., 46,373845° в.д. Входит в состав п/п «Участок леса». Одно из крупнейших переходных болот в восточной Мордовии. Площадь 33,1 га. Является местом произрастания многих редких видов растений: *Salix myrtiloides*, *S. lapponum*, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia intermedia*. Первые два вида распространены почти по всему болоту, являются самой крупной популяцией в республике, остальные виды произрастают в восточной части на мощной сфагновой сплаvine. Подбел выступает в качестве одного из доминантов в растительных сообществах, что для Мордовии является очень редким случаем.

13. Выработанное болото в кв. 151 Николаевского уч. л-ва. Координаты: 54,312803° с.ш., 46,600996° в.д. Переходное, находится в эоловой котловине. Место произрастания *Drosera rotundifolia*, *Salix myrtilloides*, *Lycopodiella inundata*. Болото очень сухое, для полноценного функционирования необходимо перекрытие осушительного канала.

Ельниковский район

14. П/п «Торфяное болото Пичингушанское». Координаты: 54,557287° с.ш., 43,866175° в.д. Площадь 212 га. Комплексный, имеет водоохранное значение и как своеобразная экологическая среда со свойственными только ей водным режимом, растительностью и животным миром, взаимосвязями с другими биогеоценозами (Спиридонов, 2008). Находится в притеррасной пойме р. Мокша. Низинное, черноольшаник с преобладанием осоковых, крапиво-осоковых и тростниковых ассоциаций. Примыкает к другому памятнику природы – озеро Инорка. Частично осушалось.

Зубово-Полянский район

15. П/п «Верховое болото». Координаты: 54,041052° с.ш., 42,732542° в.д. Площадь 18 га. Комплексный. Представляет ботаническую ценность как место произрастания ягодников и ценных лекарственных растений. Находится на участке водно-ледниковой равнины в эоловом понижении. Верховое, сфагново-пушицевое. Ранее здесь отмечались редкие виды: клюква болотная, подбел обыкновенный, однако в результате неоднократных исследований эти виды обнаружить не удалось

(Дутова, 2008). Возможно, что были вытеснены пушицей влагилищной после пожаров 1972 г.

16. П/п «Торфяное болото Большое». Координаты 53,817739° с.ш., 42,404821° в.д. Площадь 82 га. Комплексный, организован для сохранения редкой в Республике Мордовия экосистемы болота низинного типа с присутствием таежной флоры и фауны. Имеет водоохранное и научное значение. Является местом обитания редких видов растений из семейства орхидные и местом концентрации водно-болотных птиц. Располагается в месте впадения р. Шуварки в пойму р. Выша. Болото преимущественно черноольховое с преобладанием тростниковых и таволговых ассоциаций, однако широко распространены и другие типы растительного покрова, в том числе и ельники. Всего на территории памятника природы зарегистрировано около 200 видов сосудистых растений и несколько видов зеленых мхов. Из редких для республики видов здесь встречаются мякотница однолистная, гудайера ползучая (Лапшин, 2008а).

17. П/п «Торфяное болото верхового типа». Координаты: 54,352263° с.ш., 42,756288° в.д. Площадь 21 га. Комплексный, создан для сохранения экосистемы типичного верхового болота – места произрастания ягодников черники, брусники и клюквы. На указанной в паспорте памятника природы территории подобных местообитаний не обнаружено, найденные небольшие переходные болота не соответствуют заявленному. Видимо, произошла ошибка в указании кварталов, памятник природы стоит реорганизовать, заменив другим верховым болотом, которые присутствуют в этом лесничестве (Лапшин, 2008б).

18. Болото Корша. Координаты: 54,434057° с.ш., 42,629162° в.д. Низинное болото, занимает крупнейшую в Мордовии суффозионную котлоину, почти 200 м в диаметре. Площадь болота 540 га. Находится на террасе р. Вад. В целом черноольховое и березовое, по окраинам присутствуют заболоченные ельники.

19. Болото в 1,5 км юго-западнее п. Явас. Координаты: 54,411370° с.ш., 42,805310° в.д. Площадь 1,6 га. Болото переходное. Располагается на надпойменной террасе р. Явас. Находится в замкнутой котловине эолового происхождения. Болото является редкой экосистемой болота с топяными сфагновыми участками и озером естественного происхождения. Озеро находится в южной части площадью 800 м². Окраины озера заняты топяными сообществами с доминированием осок (*Carex limosa*, *C. rostrata*), клюквы, шейхцерии, сфагнумов. По подушке сфагнума многочисленна росянка круглолистная. Северная часть занята сосново-кустарничково-пушицево-сфагновыми ассоциациями. Клюква распространена по всему болоту, густо, обильно плодоносит. Доминирует в ассоциациях и слагает кустарничковый ярус. Росянка встречается по всему болоту, в северной части единичными особями, в южной – многочисленна. Часто встречаются генеративные особи, проективное покрытие вида до 10%. Шейхцерия по сплаvine в южной части, крупнейшая популяция в Мордовии. В юго-западной части на площади около 50 м² доминирует в травяном ярусе. Осока топяная практически по всей сплаvine в южной части, крупнейшая популяция в Мордовии. Наряду с *Carex rostrata* и *C. lasiocarpa* местами доминирует в травяном ярусе. На болоте ведется сбор ягод местным населением.

20. Два верховых болота в 5,5 км юго-юго-восточнее п. Известь, Zubovo-Полянский район. Координаты: 53,880750° с.ш., 42,462971° в.д. Два соседних болота, расположенные в суффозионных замкнутых котловинах на участке водно-ледниковой равнины. На болотах обнаружены типичные верховые экосистемы, редкие для лесостепной зоны. Первое – полностью верховое, сосново-кустарничково-пушицево-сфагновое. Форма овальная. Площадь болота 5,9 га. На болоте обнаружен *Sphagnum fuscum* – наряду с соседним болотом, единственное достоверно известное место произрастания в Мордовии. Помимо него, на болоте произрастает *Drosera rotundifolia*, которая распространена по всему болоту. *Sphagnum fuscum* отмечен в центральной части, преимущественно на кочках, небольшими микропопуляциями. Преобладающие ассоциации сосново-пушицево-сфагновые и сосново-кустарничково-пушицево-сфагновые. Второе болото сложнее по структуре. Южная и центральная часть схожа с предыдущим болотом, здесь также отмечены *Sphagnum fuscum* и *Drosera rotundifolia*, но в меньших количествах, северная часть мезотрофная с преобладанием осоко-сфагновых и тростниково-сфагновых сообществ. Общая площадь болота 14,1 га. *Sphagnum fuscum* встретился единожды, он слагает всего лишь одну кочку площадью 0,25 м², однако не исключено, что распространен по болоту шире. *Drosera rotundifolia* встречалась по всей центральной части единичными особями.

Болота окружены смешанными молодыми лесами.

Ичалковский район

21. П/п «Торфяное болото Оброчная статья» Координаты: 54,755340° с.ш., 45,546328° в.д. Площадь 22 га. Комплексный, имеет водоохранное значение. Находится в притеррасной пойме р. Алатырь. Низинное, разработанное с преобладанием тростниковых и таволговых ассоциаций, а также сети карьеров, которые представляют собой водную поверхность, зарастающую ряской и телорезом (Гришуткин, 2008).

Ковылкинский район

22. Светлое Лашминское болото. Расположено в 1,7 км восточнее п. Силикатный. Координаты: 54,113994° с.ш., 43,936202° в.д. Болото находится на террасах реки Мокша в крупной золово-суффозионной котловине. Одно из крупнейших в Мордовии переходных болот. Площадь 55,8 га. Форма в целом овальная с неровной кромкой. На болоте отмечено 49 видов сосудистых растений, из них *Drosera rotundifolia*, *Carex limosa*, *Utricularia intermedia* внесены в Красную книгу Мордовии, *Utricularia minor* в дополнительный список. *Drosera rotundifolia* весьма многочисленна, практически по всей сфагновой сплаvine, проективное покрытие местами до 15%, в основном же встречается единичными особями. *Carex limosa* отмечена в юго-западной части болота на заросшем сфагновой сплавиной карьере небольшой популяцией в несколько десятков особей. Особый интерес представляет тот факт, что болото было описано в конце XIX века, здесь было обнаружено множество редких растений (Космовский, 1890). В XX веке болото было выработано, окраины выгорали. Сейчас идет восстановление торфяника, поселились уже два редких вида, не исключено восстановление других видов, отмечавшихся здесь ранее. Болото разнообразно по условиям. Преобладают

осоковые и осоково-сфагновые ассоциации. В юго-западной части располагается сфагновая сплавина с редкими видами растений. Часть этой сплавины поросла невысоким сосняком, другая – открытая практически без древесной растительности. Доминируют *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, местами *Menyanthes trifoliata*. Было отмечено интересное соседство в одной ассоциации *Phragmites australis* и *Drosera rotundifolia*. В центральной части болота находится минеральный остров со смешанным сосново-березовым лесом.

Кочкуровский район

23. П/п «Торфяное болото Лепчей» Кочкуровский р-он. Низинное. Координаты: 54,003808° с.ш. 45,478282° в.д. Его площадь 16 га. Профиль комплексный. Болото имеет научное значение как месторождение торфа долинно-овражного происхождения. Всего зарегистрировано более 60 видов сосудистых растений, 3 вида зеленых мхов, отмечено 17 видов птиц. Ботаническую и зоологическую ценность памятника природы увеличивают выявленные местообитания редких растений (норичник полевой, пальчатокоренник мясочерный) и животных (кобчик), входящих в региональную Красную книгу и ее дополнительные списки (Силаева, 2008г).

Таблица 16. Болота в структуре ООПТ Мордовии

№	Название	Административный район	Количество болот в оопт	Площадь болот(а) в оопт, га
1	Мордовский государственный природный заповедник	Темниковский	611	3190
2	Национальный парк «Смольный»	Ичалковский, Б-Игнатовский	200	1014
3	«Торфяное болото»	Ардатовский	1	238
4	«Торфяное болото «Оброчная статья № 4»	Ардатовский	1	13
5	«Торфяное болото «Оброчная статья № 5»	Ардатовский	1	7,7
6	«Сабаевское болото»	Б-Березниковский	1	53
7	«Торфяное болото «Без названия № 1»	Б-Березниковский	1	24
8	«Торфяное болото «У кордона»	Б-Березниковский	1	100
9	«Торфяное болото «Прогонное»	Б-Игнатовский	1	106
10	«Торфяное болото без названия № 6»	Дубенский	1	22
11	«Торфяное болото «Светлое»	Дубенский	1	66
12	«Торфяное болото «Пичингушанское»	Ельниковский	1	212
13	«Верховое болото»	Зубово-Полянский	1	18
14	«Торфяное болото Большое»	Зубово-Полянский	1	82
15	«Торфяное болото верхового типа»	Зубово-Полянский	1	21
16	«Торфяное болото «Оброчная статья»	Ичалковский	1	22
17	«Торфяное болото Лепчей»	Кочкуровский	1	16
18	«Торфяное болото «Соловьевское»	Краснослободский	1	55
	Всего		827	5259,7

Темниковский район

26. Переходное болото, единственное в Мордовии место произрастания *Rhynchospora alba*. Находится на территории ЗАТО Саров. Координаты: 54,873130° с.ш., 43,229077° в.д. Общая площадь 13,4 га, топяная часть 0,4 га. Очеретник был собран Л.В. Долматовой в 1999 г (Терешкина, 2006). О состоянии популяции в настоящее время ничего не известно.

Теньгушевский район

27. Болото, окружающее оз. Пиявское. Координаты 54,666293° с.ш., 42,822113° в.д. Площадь 6 га. В настоящее время границы п/п выделены по кромке озера. Необходимо расширение до границ котловины. Одна из крупнейших карстовых котловин в республике. Окраины озера занимает болото, представленное участками различных типов – переходными и низинными. Место произрастания многих редких видов растений: росянка круглолистная, клюква болотная, подбел обыкновенный, осока плетевидная (единственное местонахождение в Мордовии) и др.

Список литературы

1. Абрамова Т.Г. Болотное районирование малых территорий и его значение при сельскохозяйственном использовании болот (на примере Карельского перешейка) // Вестник Ленинградского университета, № 18. 1963. С. 68-81.
2. Агеева А.М., Варгот Е.В., Хапугин А.А. и др. Флористические находки в бассейне реки Мокша // Вестник тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2012. Т.17, №4. С. 1176-1180.
3. Алесандрова К.И., Казакова М.В, Новиков В.С. и др. Флора Липецкой области. М.: Аргус, 1996. 375 с.
4. Альба Л.Д., Кирюхин И.В. Кадастровые данные памятника природы «Сабаевское болото без названия №6» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008а. С. 102-104.
5. Альба Л.Д., Кирюхин И.В. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Светлое» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008б. С. 105-106.
6. Афанасьева Т.В., Василенко В.И., Терешина Т.В., Шеремет Б.В. Почвы СССР. М.: Мысль, 1979. 380 с.
7. Бакин О.В. Флора сосудистых растений болот Татарстана // Ученые записки Казанского государственного университета. Естественные науки. Казань, 2009. Т.151, кн. 2. С. 197-211.
8. Благовещенский И.В. Структура растительного покрова, систематический, географический и эколого-биологический анализ флоры болотных экосистем центральной части Приволжской возвышенности. Дисс. ... доктора биол. наук. Ульяновск, 2006. 495 с.
9. Богдановская-Гиенэф И.Д. О некоторых основных вопросах болотоведения // Ботанический журнал СССР. Т. 21, 1946. №2. С. 33-44.
10. Бородина Н.В., Долматова Л.В., Терешкин И.С. Редкие виды флоры Мордовского заповедника // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы европейской части СССР. М., 1984. С. 40-42.
11. Боч М. С., Мазинг В.В. Экосистемы болот СССР. Л.: Наука, 1979. 188 с.
12. Боч М.С., Смагин В.А. Флора и растительность болот Северо-Запада России и принципы их охраны. СПб, 1993. Вып. 7. 225 с.
13. Буренина Т.А. Изменение запасов надземной фитомассы и эмиссии углерода при пожарах на лесоболотных комплексах о. Сахалина // Вестник СВНЦ ДВО РАН. Владивосток, 2006. № 2. С. 75-85.
14. Возбранная А.Е. Редкие и охраняемые виды флоры болот национального парка «Мещера» // Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны. Минск, 2009. С. 102-104.
15. Волкова Е.М. Итоги и перспективы изучения болот в Тульской области // Тульский экологический бюллетень. Тула, 2007. Вып. 2. С. 283-296.
16. Волкова Е. М. Методы изучения болотных экосистем. Тула, 2009. 94 с.
17. Галкина Е. А. Использование аэрофотосъемки в болотоведении // Бот. журнал. 1953. Т.38, №6. С. 893-901.
18. Галкина Е.А. Пути использования аэрофотосъемки в болотоведении. Бот. журнал, 1958. Т. 38, №6. С. 893-901.
19. Географический атлас Республики Мордовия / под ред. А.А. Ямашкина. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 204 с.
20. География Мордовской АССР: Учебное пособие. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. 304 с.
21. Гидрогеология СССР. Поволжье и Прикамье. Том XIII. Ч.1. М.: Недра, 1970. 800 с.

22. Горохова В.В., Маракаев О.А. Экосистемы болот Ярославской области: состояние и охрана. Ярославль: Изд-во Яр. гос. ун., 2009. 160 с.
23. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2007 году. Саранск, 2008. 120 с.
24. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2011 году. Саранск, 2012. 160 с.
25. Гришуткин Г.Ф., Гришуткина Г.А., Ручин А.Б. и др. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Оброчная статья» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008. С. 165-166.
26. Гришуткин О.Г. Растительность болот национального парка «Смольный» // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, №5. С. 122-124.
27. Гришуткин О.Г. Закономерности распределения болот в зависимости от абсолютных отметок рельефа на территории Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. XI. Саранск-Пушта, 2013а. С. 259-263.
28. Гришуткин О.Г. Ландшафтно-экологические особенности болотных геосистем северной лесостепи. Автореф. дисс... канд. геогр. наук. СПб: Копи-Р Групп, 2013б. 24 с.
29. Гришуткин О.Г., Варгот Е.В., Силаева Т.Б. и др. Растительный покров болот Мордовии // Вестник Томского государственного педагогического университета. Томск, 2013в. №8. С. 28-34.
30. Давыдова Е.С. Проблемы торфяных пожаров и пути их решения // Западно-Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее: материалы Третьего Международного полевого симпозиума. Новосибирск, 2011. С. 164-165.
31. Догель В.Р. Болота Нижегородской, Тамбовской и Воронежской губерний // Вестник торфяного дела. 1922. №1-2.
32. Доктуровский В.С. О торфяниках Пензенской губернии (из материалов по изучению заповедных участков) // Тр. по изучению заповедников. 1925. Вып. 3. С. 1-15.
33. Дутова Н.А., Лапшин А.С., Силаева Т.Б. Кадастровые данные памятника природы «Верховое болото» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008. С. 131-132.
34. Дюкарев Н.П. Исследование болот с самолета // Советская ботаника. 1936. №5. С. 130-132.
35. Ефремова Т.Т., Ефремов С.П. Торфяные пожары как экологический фактор развития лесоболотных экосистем // Экология. 1994. №5-6. С. 27-34.
36. Забродина Е.Н. Временные закономерности изменения природы Мордовии в голоцене. Дисс... канд. геогр. наук. Спб, 2000. 136 с.
37. Зайдельман Ф.Р., Шваров А.П. Пирогенная и гидротермическая деградация торфяных почв, их агроэкология, песчаные культуры земледелия, рекультивация. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. 155 с.
38. Иванов К.Е. Водообмен в болотных ландшафтах. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 278 с.
39. Инишева Л.И., Аристархова В.Е., Порохина Е.В. и др. Выработанные торфяные месторождения, их характеристика и функционирование. Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2007. 185 с.
40. Кац Н.Я. Типы болот СССР и Западной Европы и их географическое распространение. М., 1948. 320 с.
41. Киселева К.В., Майоров С.Р., Новиков В.С. Флора средней полосы России. Атлас-определитель. М., 2010. 544 с.
42. Кодулева И.Е., Масляев В.Н. Болота как элемент географического ландшафта Мордовии // Сборник трудов молодых исследователей географического факультета МГУ им. Н.П. Огарева. Вып. 10. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 44-49.

43. Козулин Ф. Средневожские торфяники и их использование. М. – Самара, 1931.
44. Концепция рационального использования торфяных ресурсов России. Томск: ЦНТИ, 2003. 59 с.
45. Космовский К.А. Ботанико-географический очерк западной части Пензенской губернии и список дикорастущих в ней семенных и высших споровых растений. М.: Изд-во МОИП, 1890. 92 с.
46. Косых Н.П. Пирогенная сукцессия и биологическая продуктивность болот лесостепной зоны // Западно-Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее: материалы Третьего Международного полевого симпозиума. Новосибирск, 2011. С. 183-185.
47. Копотева Т.А. Пирогенный фактор и динамика растительного покрова болот Приамурья // Болота и заболоченные леса в свете задач устойчивого природопользования. Материалы совещания. М. : ГЕОС, 1999. С. 58-61.
48. Красная книга Республики Мордовия. В 2 т. Т. 1: Редкие виды растений, лишайников и грибов / Сост. Т. Б. Силаева. Саранск : Мордов. кн. изд-во, 2003. 288 с.
49. Кузнецов Н.И. Материалы по изучению растительного покрова Мордовского государственного заповедника в 1936 г. //Труды Мордовского гос. прир. заповедника. Саранск-Пушта, 2012. Вып. 10. С. 76-134.
50. Кузнецов Н.И. Флора грибов, лишайников и сосудистых растений Мордовского заповедника // Тр. Морд. гос. заповед. им. П. Г. Смидовича. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1960. Вып. 1. С. 71-128.
51. Кузнецов О.Л. Основные методы классификации растительности болот // Актуальные проблемы геоботаники. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. С. 241-269.
52. Кулешова Л.В. Комплексный анализ послепожарных сукцессий в лесах Костомукшского заповедника (Карелия) // Бюлл. МОИП. Отд. Биологический. 1996. Т.101, Вып. 4. С. 3-15.
53. Лапшин А.С., Варгот Е.В., Дутова Н.А. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Большое» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008а. С. 146-148.
54. Лапшин А.С., Силаева Т.Б., Варгот Е.В. и др. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото верхового типа» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008б. С. 148-149.
55. Лапшина Е.Д. Флора болот юго-востока Западной Сибири. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2003. 296 с
56. Летопись природы. Мордовский государственный заповедник им. П. Г. Смидовича. Кн. 23. 1972. 110 с.
57. Липинский А.И. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального штаба. Симбирская губерния. Часть 1. СПб.: Военная типография, 1868. 544 с.
58. Лисс О.Л., Абрамова Л.И., Аветов Н.А. и др. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула: «Гриф и К», 2001. 584 с.
59. Литвинов Д. И. Список растений, дикорастущих в Тамбовской губернии // Bull. Soc. Nat. Mosc., 1886–1888.
60. Лопатин В.Д. О некоторых общих вопросах болотоведения // Болота Европейского Севера СССР. Петрозаводск: Карелия, 1980. С. 5-17.
61. Лукьянова Т.С., Матвеев С.П. Современные проблемы пожароопасных территорий западной Мещеры // Вестник МГОУ. Сер. «Естественные науки». 2011. № 3. С. 117-121.
62. Лысенков Е.В., Агеева А.М. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Соловьевское» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008. С. 223-225.

63. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. Л.: Колос, 1964. 880 с.
64. Маевский П.Ф. Флора средней полосы России. М., 2006. 600 с.
65. Маскайкин В.Н. История развития рельефа Мордовии. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 1999. 21 с.
66. Маслов Б.С. Вопросы истории мелиорации торфяных болот и развитие науки // Вестник ТПГУ. Томск, 2008. Вып.4. С.64-69.
67. Масляев В.Н., Меркулов П.И., Ямашкин А.А. В бассейне великой Волги // География. 1996. №6 (119).
68. Масляев В.Н., Федотов Ю.Д. Мелиоративная география (конспект лекций). Саранск, 2010. 112 с.
69. Методика полевых физико-географических исследований / под ред. А.М. Архангельского. М.: Высш. шк., 1972. 303 с.
70. Мильков Ф.Н. Лесостепь Русской равнины. Опыт ландшафтной характеристики. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1950. 296 с.
71. Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. М.: Мысль, 1977. 293 с.
72. Мильков Ф.Н., Гвоздецкий Н.А. Физическая география СССР. М.: Высшая школа, 1986. 376 с.
73. Минкина Ц.И., Варлыгин П.Д. Определение степени разложения торфа // Методы исследования торфяных болот. Часть 1. М., 1938. С. 115-138.
74. Мокиев В. Торфяные ресурсы Республики Коми // Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН, №10. 2007. С. 26-28.
75. Муравьева Л.В., Тихомиров О.А. Факторы и динамика зарастания аквально-территориальных торфокарьерных комплексов на территории верхневолжья // Вестник ТвГУ. Сер. «Биология и экология», 2009. Вып. 13. С. 200-210.
76. Муравьева Л.В., Тихомиров О.А., Марков М.В. Формирование аквально-территориальных комплексов выработанных торфяных болот и их классификация // Ученые записки Казанского университета. Естественные науки. Т. 152, кн. 4. Казань, 2010. С. 102-115.
77. Назаров М.И. Растительность боровых песков Лукояновского, Арзамасского и Выксунского уездов // Производительные силы Нижегородской губернии. Н. Новгород, 1927. Вып.6. С. 31-39.
78. Нейштадт М.И. Исследование растительности болот // Методы исследования торфяных болот. М., 1939. С. 7-29.
79. Ниценко А.А. Краткий курс болотоведения: Учеб. пособие. М.: Высшая школа, 1967. 148 с.
80. Новохатин В.В. Водный режим низинных болот Западной Сибири при их мелиорации // Вестник ТюмГУ. Тюмень, 2005. №4. С. 131-138.
81. Отчёт о проведении работ по составлению комплекса инженерно-геологических, гидрогеологических и специальных карт (изменения природных условий) ряда районов Нечернозёмной зоны РСФСР. Мордовская АССР: в 3-х томах. Т.1. Саранск, 1984. 590 с.
82. Перспективное использование выработанных торфяных болот / под ред. В.В. Панова. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2013. 280 с.
83. Полевая геоботаника. Т. 1 / под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. М.-Л. : Изд-во акад. наук СССР, 1959. 444 с.
84. Пьявченко Н.И. Торфяники Русской лесостепи. М. Изд-во АН СССР, 1958. 190 с.
85. Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2004 год / Т.Б. Силаева, А.М. Агеева, Н.А. Бармин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. 48 с.
86. Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. 64 с.

87. Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. 68 с.
88. Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Е.В. Письмаркина и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. 102 с.
89. Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 год / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 44 с.
90. Редкие растения, лишайники и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, А.А. Хапугин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. 60 с.
91. Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2012 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, С.Ю. Большаков, и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. 80 с.
92. Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, А.А. Хапугин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. 152 с.
93. Редкие растения, грибы и лишайники: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2014 год / Т.Б. Силаева, Е.В. Варгот, А.А. Хапугин и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. 92 с.
94. Ржавитин, В. Н., Левин В.К., Кухальская Н.П. Редкие и исчезающие растения Мордовской АССР // Флора и интродукция растений: Межвуз. темат. сборник науч. тр. Саранск, 1977. С. 3-10.
95. Романов В.В. Гидрофизика болот. Л.: Гидрометеорологическое изд-во, 1961. 360 с.
96. Рубцов Н.И. Ландшафтные классификации болот на основе признаков рельефа // Типы болот СССР и принципы их классификации. Л.: Наука, 1974. С. 44-50.
97. Рунков С.И. Ледниковые отложения Мордовии и палеогеографические условия их формирования: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 1993.
98. Ручин А.Б., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Оброчная статья №4» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008а. С. 65-67.
99. Ручин А.Б., Варгот Е.В., Чугунов Г.Г. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Оброчная статья №5» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008б. С. 67-69.
100. Рычагов Г.И. Общая геоморфология. М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. 416 с.
101. Сапропелевые ресурсы России. Республика Мордовия / Сост. Л.А. Оспенникова. М., 1999. 20 с.
102. Силаева Т.Б., Левин В.К., Левина Г.В. Кадастровые данные памятника природы «Сабаевское болото» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008а. С. 86-87.
103. Силаева Т.Б., Вечканов В.С., Левин В.К. и др. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Без названия №1» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008б. С. 87-88.
104. Силаева Т.Б., Левин В.К., Левина Г.В. и др. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «У кордона» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008в. С. 89-90.

105. Силаева Т.Б., Варгот Е.В., Кузнецов В.А. и др. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Лепчей» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008г. С. 189-190.
106. Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры) / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.
107. Силаева Т.Б., Чугунов Г.Г. Флора и растительность болот национального парка «Смольный» // Водные и наземные экосистемы и охрана природы левобережного Присурья: Сб. науч. тр. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. С. 52-57.
108. Симонов Ю.Г. Геоморфология. Методология фундаментальных исследований. Спб.: Питер, 2005. 427 с.
109. Спиридонов С.Н., Письмаркина Е.В. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Пичингушанское» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008. С. 124-126.
110. Спрыгин, И.И. Материалы к флоре губерний Пензенской и Саратовской // Тр. О-ва естествоиспыт. при Казан. ун-те, 1896. Т. 29. Вып. 3. С. 3-158.
111. Спрыгин И.И. О некоторых редких растениях Пензенской губернии (Третье сообщ.) // Тр. Пенз. о-ва любит. естествозн, 1918 (1917). Вып. 3-4. (1917 г.). С. 131-141.
112. Спрыгин И.И. Реликтовые растения Поволжья // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Вып.1. М. – Л., 1941. С. 293-314.
113. Терешкина Л.В. Изменение и пополнение базы данных по флоре высших сосудистых растений Мордовского заповедника // Труды Мордовского заповедника. Вып. 7. 2006. С. 180-185.
114. Тихомиров В.Н., Силаева Т.Б. Конспект флоры Мордовского Присурья. Сосудистые растения. М.: Изд-во Москов. ун-та., 1990. 82 с.
115. Токарев П.Н. Разработка методики дешифровки на космоснимках основных типов болотных участков Карелии по материалам наземных и дистанционных исследований // Болотные экосистемы севера Европы: Мат. межд. симпозиума. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2006. С. 243-248.
116. Тонких В.С. Леса Мордовии. Саранск: Морд. кн. изд-во, 1976. 176 с.
117. Торфяной фонд Мордовской АССР. М., 1980. 281 с.
118. Торфяной фонд СССР. / Под ред. Сироткина. М., 1932.
119. Тюремнов С.Н., Виноградова Е.А. Геоморфологическая классификация торфяных месторождений. Тр. Моск. торф, ин-та, 1953. Вып. 2. С. 3-51.
120. Тюремнов С.Н. Торфяные месторождения. М.: Недра, 1976. 488 с.
121. Усова Л.И. Практическое пособие по ландшафтному дешифрированию аэрофотоснимков различных типов болот Западной Сибири. Спб.: Нестор-История, 2009. 80 с.
122. Федоров Ю.С. Трансформация травяного яруса гидроморфных сообществ в связи с осушением и сезонными колебаниями погоды // Болота и заболоченные леса в свете задач устойчивого природопользования. Мат. совещания. М.: ГЕОС, 1999. С. 152-154.
123. Федотов Ю.П. Болота заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья (флора и растительность). Брянск, 1999. 106 с.
124. Федотов Ю.П. Флора болот Брянской области. Брянск, 2011. 154 с.
125. Физико-географическое районирование СССР / под ред. Н.А. Гвоздецкого. М.: МГУ, 1968. 576 с.
126. Фомин А.В. Болота Европейской России. Спб. : Типо-литография Якобсона, 1898. 65 с.
127. Хапугин А.А., Чугунов Г.Г., Гришуткин О.Г. и др. Находки новых и редких видов аборигенной флоры Мордовского заповедника в 2012 году // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. XI. Саранск-Пушта, 2013. С.278-282.

128. Хмелев К.Ф. Закономерности развития болотных экосистем (на примере Центрального Черноземья). Автореф. дисс. ... доктора биологич. наук. Москва, 1980. 32 с.
129. ЦГА РМ. Ф. Р-1048. Оп. 1. Ед. хр. 331.
130. Чочиа Н.Г., Евдокимов С.П. Палеогеография позднего кайнозоя Восточной Европы и Западной Сибири. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1993. 248 с.
131. Чугунов Г.Г., Ручин А.Б., Варгот Е.В. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008а. С. 62-63.
132. Чугунов Г.Г., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф. Кадастровые данные памятника природы «Торфяное болото «Прогонное» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008б. С. 95-96.
133. Чугунов Г.Г., Хапугин А.А., Варгот Е.В. Об инвентаризации видов растений Красной книги республики Мордовия в Мордовском государственном природном заповеднике имени П.Г. Смидовича // Труды Морд. гос. прир. Заповедника. Вып.9. Саранск-Пушта, 2011. С. 232-240.
134. Шенников А.П. Волжские луга Средне-Волжской области. Л., 1930. 386 с.
135. Юрковская Т.К. География и картография растительности болот Европейской России и сопредельных территорий. Спб., 1992. 256 с.
136. Ямашкин А.А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. 156 с.
137. Янушевский В.В. Использование материалов аэросъемки при торфоразведочных работах // Природа болот и методы их исследований. Л.: Наука, 1967. С. 278-281.

Приложение 1. Исследованные болота Мордовии

№	Название, ближайший населенный пункт	Широта, ° с.ш.	Долгота, ° в.д.	Тип	Площадь, га
1	2	3	4	5	6
Ардатовский район					
1	Без названия, Сосновое	54,865691	46,059819	низинное	14,5
2	Без названия, Октябрьский	54,890579	46,21075	низинное	2
3	Без названия, Октябрьский	54,889543	46,212261	низинное	0,6
4	Без названия, Октябрьский	54,888788	46,21013	низинное	1,9
5	Без названия, Октябрьский	54,889864	46,208115	низинное	0,3
6	Без названия, Октябрьский	54,888766	46,20602	низинное	2
7	Без названия, Октябрьский	54,890601	46,206372	низинное	2
8	Без названия, Октябрьский	54,896947	46,217721	низинное	1,7
9	Без названия, Октябрьский	54,899394	46,190054	низинное	0,1
10	Без названия, Октябрьский	54,895236	46,148349	низинное	0,5
11	Без названия, Октябрьский	54,894712	46,146003	низинное	1
12	Без названия, Октябрьский	54,894469	46,147634	низинное	0,1
13	Без названия, Октябрьский	54,893759	46,152592	низинное	3
14	Без названия, Сосновое	54,852141	46,063151	переходное	1,2
15	Без названия, Сосновое	54,852707	46,062268	переходное	0,1
16	Без названия, Сосновое	54,854291	46,062118	переходное	8,2
17	Без названия, Сосновое	54,858441	46,055319	переходное	37,2
18	Без названия, Сосновое	54,862874	46,059252	переходное	1,1
19	Без названия, Сосновое	54,857207	46,066301	переходное	3,2
20	Без названия, Сосновое	54,847557	46,065885	переходное	3,2
21	Без названия, Большие Поляны	54,87074	46,082702	переходное	0,2
22	Без названия, Октябрьский	54,893569	46,211606	переходное	1
23	Без названия, Октябрьский	54,892767	46,209309	переходное	2
24	Без названия, Октябрьский	54,891839	46,210151	переходное	0,5
25	Без названия, Октябрьский	54,886763	46,204041	переходное	1
26	Без названия, Октябрьский	54,886419	46,204769	переходное	0,2
27	Без названия, Октябрьский	54,886939	46,209319	переходное	0,4
28	Без названия, Октябрьский	54,891493	46,200571	переходное	1,8
29	Без названия, Октябрьский	54,890596	46,198532	переходное	0,5
30	Без названия, Октябрьский	54,890446	46,195358	переходное	1,5
31	Без названия, Октябрьский	54,890358	46,192645	переходное	0,5
32	Без названия, Октябрьский	54,89886	46,19773	переходное	0,2
33	Без названия, Октябрьский	54,898777	46,196153	переходное	0,8
34	Без названия, Октябрьский	54,900003	46,195012	переходное	0,6
35	Без названия, Октябрьский	54,901132	46,193433	переходное	0,3
36	Без названия, Октябрьский	54,89886	46,190598	переходное	0,3
37	Без названия, Октябрьский	54,898375	46,191588	переходное	0,7
38	Без названия, Октябрьский	54,903401	46,179388	переходное	0,6
39	Без названия, Октябрьский	54,902597	46,178737	переходное	0,5
40	Без названия, Большие Поляны	54,878156	46,120151	верховое	1,5
41	Без названия, Большие Поляны	54,878805	46,130501	верховое	0,4
42	Без названия, Октябрьский	54,89802	46,150297	верховое	1
43	Без названия, Сосновое	54,863798	46,04575	переходное	0,8
44	Без названия, Сосновое	54,867658	46,043568	переходное	0,9
45	Без названия, Сосновое	54,869689	46,042637	переходное	2,1
46	Без названия, Сосновое	54,840215	46,066577	переходное	5,1
47	Без названия, Сосновое	54,843567	46,056248	переходное	1,3

1	2	3	4	5	6
48	Без названия, Сосновое	54,849484	46,031541	переходное	1,5
49	Без названия, Сосновое	54,863966	46,041107	верховое	4,7
50	Без названия, Сосновое	54,852651	46,03567	верховое	5,5
51	Без названия, Вихляевка	54,992822	46,023749	низинное	1,5
52	Без названия, Жаренки	54,703903	46,20382	низинное	0,1
53	Без названия, ст. Ардатов	54,793747	46,266653	низинное	0,2
54	Без названия, Бол. Поляны	54,830517	46,136277	низинное	41,6
55	Без названия, Тургенево	54,863552	46,332078	низинное	80
56	Без названия, Бол. Поляны	54,880294	46,146349	переходное	0,3
57	Без названия, Бол. Поляны	54,873341	46,13177	переходное	1,3
58	Белое, Бол. Кузьмино	54,898762	46,093983	переходное	3,4
59	Без названия, Бол. Кузьмино	54,898997	46,092911	переходное	0,2
60	Без названия, Бол. Кузьмино	54,899912	46,092911	переходное	0,3
61	Без названия, Бол. Поляны	54,893209	46,106686	переходное	1
62	Без названия, Бол. Поляны	54,894211	46,111665	верховое	2,7
Атюрьевский район					
1	Евасовский массив, Павловка	54,379276	43,339837	низинное	250
2	Без названия, Атюрьево	54,354206	43,325065	низинное	1,6
3	Митькин брод, Стрельниково	54,379459	43,243741	низинное	7,8
4	Без названия, Русское Тенишево	54,429291	43,130423	низинное	7
5	Без названия, Степановка	54,427225	43,077421	низинное	5
6	Без названия, Пичеполонга	54,428278	43,196922	переходное	1,3
7	Без названия, Пичеполонга	54,427553	43,199511	переходное	0,5
8	Без названия, Пичеполонга	54,426966	43,200922	переходное	1
9	Без названия, Пичеполонга	54,429451	43,201011	переходное	0,4
10	Без названия, Пичеполонга	54,430747	43,203962	переходное	0,3
11	Без названия, Пичеполонга	54,432237	43,203555	переходное	2,3
12	Без названия, Пичеполонга	54,43178	43,200572	переходное	1,6
13	Без названия, Стрельниково	54,442161	43,202434	переходное	1,5
14	Без названия, Стрельниково	54,450137	43,174983	переходное	2,8
15	Без названия, Стрельниково	54,449941	43,172516	переходное	0,9
16	Без названия, Шалы	54,430853	43,058357	переходное	0,4
17	Без названия, Шалы	54,42982	43,053735	переходное	0,5
18	Без названия, Шалы	54,431803	43,03845	переходное	0,8
19	Без названия, Чудинка	54,277161	43,188975	переходное	0,7
20	Без названия, Носакино	54,270726	43,1879	переходное	5,3
21	Без названия, Морд. Козловка	54,454731	43,29758	низинное	1
22	Выгон, Атюрьево	54,330454	43,340555	низинное	5
23	Без названия, Атюрьево	54,329487	43,337366	низинное	2
24	Без названия, Красновка	54,343971	43,231599	низинное	19,4
25	Без названия, Красновка	54,326141	43,215299	низинное	11
26	Без названия, Духонькино	54,353007	43,373546	низинное	3,8
27	Без названия, Перевесье-1	54,381477	43,449972	низинное	0,1
28	Без названия, Морд. Козловка	54,456228	43,300977	переходное	0,9
29	Без названия, Морд. Козловка	54,454588	43,300569	переходное	0,3
30	Без названия, Клопинка	54,440323	43,274669	переходное	0,1
31	Без названия, Сосновка	54,466806	43,26172	переходное	4,4
Атяшевский район					
1	Без названия, Русские Дубровки	54,508506	45,885503	низинное	0,2
2	Без названия, Русские Дубровки	54,511072	45,880891	низинное	3
3	Без названия, Сабанчеево	54,545691	46,284835	низинное	0,1

1	2	3	4	5	6
4	Без названия, Сабанчеево	54,546063	46,268754	низинное	1
5	Без названия, Пенькозавод	54,624998	45,826728	низинное	8,5
6	Весяньбря, Сабанчеево	54,546946	46,257877	низинное	38,7
7	Без названия, Паранеи	54,608722	46,323881	низинное	1,3
Большеберезниковский район					
1	Без названия, Косогоры	54,227424	45,751289	низинное	2
2	Без названия, Косогоры	54,201472	45,765261	низинное	1
3	Ашо-лисьма, Паракино	54,287947	46,192888	низинное	7
4	Без названия, Красная Поляна	54,229757	46,270616	низинное	0,8
5	Без названия, Красная Поляна	54,23116	46,276706	низинное	1,5
6	Без названия, Красная Поляна	54,231127	46,282872	низинное	8,7
7	Без названия, Красная Поляна	54,229051	46,283305	низинное	9,2
8	Без названия, Красная Поляна	54,227018	46,287239	низинное	1,2
9	Без названия, Красная Поляна	54,227867	46,292423	низинное	0,4
10	Без названия, Красная Поляна	54,228851	46,301105	низинное	10
11	Без названия, Красная Поляна	54,228622	46,312779	низинное	20
12	Без названия, Марьяновка	54,127613	45,939396	низинное	40
13	Без названия, Марьяновка	54,118846	45,939743	низинное	20
14	Без названия, Марьяновка	54,119205	45,940741	низинное	0,5
15	Без названия, Марьяновка	54,116885	45,929476	низинное	3
16	Без названия, Марьяновка	54,112269	45,922303	низинное	10
17	Без названия, Марьяновка	54,097471	45,915387	низинное	8
18	Без названия, Марьяновка	54,094552	45,911299	низинное	3
19	Без названия, Марьяновка	54,090006	45,918527	низинное	2
20	Без названия, Пермиси	54,048113	45,887077	низинное	0,6
21	Без названия, Пермиси	54,047003	45,87533	низинное	20
22	Без названия, Пермиси	54,043742	45,884649	низинное	0,5
23	Без названия, Симкино	54,200069	46,182412	низинное	1,5
24	Совамо-1, Симкино	54,196524	46,183526	низинное	32
25	Без названия, Симкино	54,201861	46,184334	низинное	1,1
26	Без названия, Симкино	54,200371	46,18097	низинное	1
27	Без названия, Красная Поляна	54,227116	46,293395	переходное	3,1
28	Без названия, Красная Поляна	54,224029	46,310862	низинное	1,3
29	Без названия, Симкинское л-во	54,221414	46,243401	низинное	1
30	Без названия, Александровка	54,174815	46,163149	низинное	1
31	Без названия, Александровка	54,173707	46,160059	низинное	1,5
32	Без названия, Александровка	54,176225	46,156282	низинное	3
33	Без названия, Александровка	54,181763	46,143666	низинное	3
34	Без названия, Александровка	54,17213	46,150348	низинное	1
35	Без названия, Александровка	54,185854	46,166626	низинное	0,1
36	Без названия, Александровка	54,182833	46,166166	низинное	13,7
37	Без названия, Александровка	54,187039	46,173062	низинное	5
38	Без названия, Симкинское л-во	54,211956	46,193202	низинное	2,6
39	Без названия, Симкинское л-во	54,211758	46,196797	низинное	0,5
40	Без названия, Симкинское л-во	54,214553	46,201006	низинное	1,4
41	Без названия, Симкино	54,244299	46,204503	низинное	0,5
42	Без названия, Симкино	54,247935	46,200296	низинное	0,3
43	Без названия, Александровка	54,178605	46,180921	низинное	9,5
44	Без названия, Симкинское л-во	54,203963	46,187244	переходное	0,8
45	Без названия, Симкинское л-во	54,208962	46,1915	переходное	1,2
46	Без названия, Симкинское л-во	54,210282	46,194569	переходное	1,5
47	Без названия, Симкинское л-во	54,217195	46,200905	переходное	1,2

1	2	3	4	5	6
48	Без названия, Симкинское л-во	54,205644	46,192121	переходное	1
49	Дырляйчей, Симкинское л-во	54,210669	46,217117	переходное	24,3
50	Без названия, Симкино	54,248767	46,217537	низинное	0,2
51	Без названия, Симкино	54,259422	46,179085	низинное	0,4
52	Без названия, Специальный	54,052624	45,822618	низинное	0,4
53	Без названия, Специальный	54,056133	45,820404	низинное	13
Большеегнатовский район					
1	Без названия, Лесной	54,87685	45,511833	низинное	46,5
2	Без названия, Чукалы	55,055342	45,500254	низинное	1
3	Без названия, Старое Чамзино	55,081791	45,609297	низинное	0,8
4	Без названия, Старое Чамзино	55,081108	45,609468	низинное	0,5
5	Без названия, Аржадеево	55,098953	45,603954	низинное	6,8
6	Без названия, Андреевка	55,096085	45,55267	низинное	2,5
7	Без названия, Андреевка	55,085636	45,571786	низинное	0,2
8	Без названия, Старое Чамзино	55,062524	45,654811	низинное	0,3
9	Без названия, Новое Чамзино	55,002138	45,618145	низинное	1
19	Без названия, Новое Чамзино	55,004217	45,628603	низинное	0,5
11	Крыжинское, Козловка	54,850634	45,793644	низинное	103
12	Без названия, Тюрька	54,837462	45,728874	переходное	0,1
13	Без названия, Козловка	54,857311	45,760442	переходное	0,7
14	Без названия, Козловка	54,858345	45,761442	переходное	0,3
15	Без названия, Козловка	54,861995	45,775824	переходное	1
16	Без названия, Козловка	54,874151	45,766871	переходное	1
17	Без названия, Козловка	54,866078	45,770274	переходное	1,6
18	Без названия, Козловка	54,865897	45,776459	переходное	1,5
19	Без названия, Козловка	54,864205	45,775883	переходное	0,2
20	Без названия, Козловка	54,864187	45,774687	переходное	0,8
21	Без названия, Козловка	54,86226	45,771288	переходное	0,2
22	Без названия, Козловка	54,863852	45,72325	переходное	1,1
23	Без названия, Козловка	54,864756	45,769905	переходное	1,7
24	Без названия, Козловка	54,868052	45,769337	переходное	0,3
25	Без названия, Козловка	54,86523	45,766252	переходное	1
26	Без названия, Козловка	54,859331	45,759699	переходное	1,1
27	Без названия, Козловка	54,859623	45,757957	переходное	0,6
28	Без названия, Козловка	54,859945	45,756842	переходное	1,2
29	Без названия, Сосновка	54,811491	45,675661	переходное	0,2
30	Без названия, Сосновка	54,818305	45,676833	переходное	0,5
31	Без названия, Сосновка	54,822543	45,677624	переходное	9,5
32	Без названия, Тюрька	54,825323	45,678438	переходное	0,4
33	Без названия, Тюрька	54,825921	45,677481	переходное	0,2
34	Без названия, Тюрька	54,82545	45,676518	переходное	0,2
35	Без названия, Тюрька	54,826466	45,676234	переходное	0,7
36	Без названия, Тюрька	54,826673	45,675252	переходное	0,2
37	Без названия, Тюрька	54,826524	45,672786	переходное	0,7
38	Без названия, Тюрька	54,827983	45,676649	переходное	0,7
39	Без названия, Нов. Александровка	54,889889	45,468914	низинное	1,5
40	Без названия, Нов. Александровка	54,890264	45,471566	низинное	1
41	Без названия, п. Лесной	54,87695	45,502117	переходное	0,2
Дубенский район					
1	Без названия, Кайбичево	54,341281	46,250276	низинное	3,1
2	Без названия, Енгальчево	54,251924	46,419936	низинное	20
3	Без названия, Енгальчево	54,247722	46,41176	низинное	20

1	2	3	4	5	6
4	Без названия, Николаевка	54,304223	46,610606	низинное	5
5	Без названия, Красная Поляна	54,236229	46,3615	переходное	1,2
6	Без названия, Енгальчево	54,250053	46,402013	переходное	9,1
7	Озеро Гусиное, Николаевка	54,300862	46,616345	переходное	12,5
8	Дубенки, Николаевка	54,311649	46,602078	переходное	41,6
9	Без названия, Пуркаево	54,328626	46,616631	переходное	9,5
10	Без названия, Енгальчево	54,266604	46,409113	низинное	0,5
11	Без названия, Енгальчево	54,258263	46,417206	низинное	2,5
12	Без названия, Енгальчево	54,256152	46,393432	переходное	0,2
13	Без названия, Енгальчево	54,255649	46,395406	переходное	0,8
14	Без названия, Енгальчево	54,247006	46,388282	переходное	11,1
15	Клюквенное, Енгальчево	54,245598	46,373778	переходное	33,8
16	Без названия, Ульяновка	54,518904	46,348345	низинное	0,1
17	Без названия, Николаевка	54,762617	45,352533	переходное	40,3
18	Без названия, Николаевка	54,299978	46,544402	переходное	8,5
19	Без названия, Николаевка	54,303404	46,55129	переходное	2,1
20	Без названия, Николаевка	54,304697	46,556268	переходное	13,7
21	Без названия, Николаевка	54,303015	46,565752	переходное	16,3
22	Без названия, Николаевка	54,312551	46,54762	переходное	2,2
23	Без названия, Николаевка	54,312639	46,541247	переходное	14,1
24	Светлое, Пуркаево	54,331254	46,611907	переходное	21,7
25	Без названия, Пуркаево	54,338527	46,631198	переходное	18,3
26	Без названия, Пуркаево	54,352555	46,662719	переходное	21,9
27	Без названия, Николаевка	54,32714	46,592231	низинное	7,2
Ельниковский район					
1	Без названия, Лепченка	54,526261	43,878309	низинное	3,9
2	Без названия, Старые Пичингуши	54,553998	43,851757	низинное	1,1
3	Без названия, Старые Пичингуши	54,558202	43,840206	низинное	4,6
4	Пичингушанское, Стар. Пичингуши	54,55741	43,853975	низинное	212
5	Ельники	54,601972	43,870759	низинное	308
6	Без названия, Каньгуши	54,542829	43,807546	низинное	5,6
7	Без названия, Мордовско-Маскинские Выселки	54,496911	43,929562	переходное	0,3
8	Без названия, Мордовско-Маскинские Выселки	54,495511	43,927995	переходное	1,6
9	Без названия, Новоканьгушанские Выселки	54,527257	44,070395	низинное	0,2
10	Без названия, Васильевка	54,583264	44,084066	низинное	17,8
11	Без названия, Новодевичье	54,568293	44,001138	низинное	1,5
12	Без названия, Александровка	54,586123	43,901571	низинное	0,4
13	Горелое, Васильевка	54,592949	44,060527	переходное	1,1
14	Без названия, Лепченка	54,505697	43,871447	низинное	1
15	Без названия, Передовой	54,615496	44,005039	низинное	0,2
16	Моховое, Октябрь	54,721432	43,784507	низинное	14
17	Елово, Ельники	54,633896	43,902882	переходное	3,2
18	Моховое, Передовой	54,633395	44,023836	переходное	2,7
19	Штаково, Передовой	54,61592	44,01152	переходное	6,8
20	Без названия, Алексеевка	54,632076	44,145244	низинное	0,7
21	Без названия, Ельники	54,647197	43,85752	низинное	2,6
22	Без названия, Арга	54,718915	43,663311	переходное	2,3
23	Без названия, Арга	54,715762	43,689532	переходное	0,8

1	2	3	4	5	6
24	Без названия, Арга	54,714753	43,684031	верховое	9,8
25	Без названия, Нов. Шалы	54,72507	43,652694	переходное	7,2
Зубово-Полянский район					
1	Без названия, Удево	53,851635	42,581372	низинное	
2	Без названия, Удево	53,846604	42,507521	низинное	9,3
3	Без названия, Удево	53,836076	42,501326	низинное	4,3
4	Без названия, Известь	53,916861	42,469313	низинное	18,8
5	Корша, Озерный	54,426313	42,638375	низинное	375
6	Без названия, Озерный	54,422458	42,656527	низинное	13,2
7	Без названия, Тенишево	54,449865	42,681314	низинное	1
8	Без названия, Быстрици	54,463055	42,646592	низинное	0,7
9	Без названия, Быстрици	54,463603	42,64522	низинное	0,1
10	Без названия, Леплей	54,327878	42,791074	низинное	5
11	Без названия, Сосновка	54,268259	42,863772	низинное	9
12	Имерка, Умет	54,122814	42,642266	низинное	8
13	Без названия, Умет	54,134784	42,631195	низинное	6,7
14	Без названия, Умет	54,117791	42,636109	низинное	6,4
15	Без названия, Марляй	53,837297	42,630408	переходное	13,9
16	Без названия, Марляй	53,838602	42,63913	переходное	5,5
17	Без названия, Марляй	53,833853	42,623769	переходное	2,1
18	Без названия, Удево	53,844464	42,611603	переходное	2,7
19	Без названия, Удево	53,833632	42,508132	переходное	5,6
20	Без названия, Выша	53,850179	42,490166	переходное	3,5
21	Без названия, Выша	53,872486	42,398797	переходное	6,9
22	Без названия, Известь	53,909051	42,448915	переходное	6,9
23	Без названия, Известь	53,917359	42,466769	переходное	20,7
24	Без названия, Озерный	54,427015	42,652307	переходное	2,9
25	Без названия, Озерный	54,42704	42,646679	переходное	1,8
26	Без названия, Озерный	54,425891	42,642456	переходное	7,6
27	Без названия, Леплей	54,32122	42,763404	переходное	20
28	Без названия, Леплей	54,318672	42,76036	переходное	4,5
29	Без названия, Леплей	54,314743	42,769564	переходное	0,7
30	Без названия, Леплей	54,315216	42,77035	переходное	0,5
31	Без названия, Сосновка	54,269947	42,872323	переходное	3,7
32	Без названия, Сосновка	54,253387	42,882828	переходное	6,1
33	Без названия, Волковка	54,178226	42,890928	переходное	7,7
34	Без названия, Волковка	54,179183	42,87945	переходное	67,8
35	Без названия, Волковка	54,179262	42,889232	переходное	1
36	Без названия, Потьма	54,09026	42,910408	переходное	24,6
37	Без названия, Потьма	54,091822	42,903617	переходное	3,3
38	Без названия, Зубово-Полянский лесоучасток	54,039331	42,736636	переходное	0,9
39	Без названия, Зубово-Полянский лесоучасток	54,04083	42,736481	переходное	1,5
40	Без названия, Зубово-Полянский лесоучасток	54,040875	42,739515	переходное	3,3
41	Без названия, Зубово-Полянский лесоучасток	54,043132	42,73792	переходное	4,2
42	Без названия, Зубово-Полянский лесоучасток	54,041544	42,732149	переходное	13
43	Без названия, Крутец	54,047552	42,715984	переходное	7,3
44	Без названия, Крутец	54,049268	42,714861	переходное	0,1
45	Без названия, Крутец	54,050738	42,71397	переходное	7,7

1	2	3	4	5	6
46	Без названия, Крутец	54,047626	42,72208	переходное	2,1
47	Без названия, Леплей	54,314924	42,816165	верховое	3,5
48	Без названия, Леплей	54,31892	42,768461	верховое	35,6
49	Без названия, Леплей	54,313064	42,771522	верховое	2,4
50	Без названия, Молочница	54,251186	42,874691	верховое	22
51	Без названия, Молочница	54,249872	42,87183	верховое	11,8
52	Без названия, Крутец	54,04148	42,619072	низинное	3
53	Без названия, Крутец	54,046946	42,643713	низинное	7,1
54	Без названия, Крутец	54,040501	42,642952	низинное	0,7
55	Без названия, Крутец	54,024743	42,595915	низинное	4,3
56	Без названия, Свеженькая	54,014377	42,550464	низинное	8,7
57	Без названия, Свеженькая	54,02186	42,508522	низинное	3,4
58	Без названия, Свеженькая	54,019093	42,465964	низинное	0,2
59	Без названия, Крутец	54,044953	42,608361	переходное	4,8
60	Без названия, Крутец	54,028484	42,631625	переходное	9,1
61	Без названия, Крутец	54,024936	42,630473	переходное	7,8
62	Без названия, Крутец	54,021256	42,623209	переходное	5,5
63	Без названия, Крутец	54,026714	42,615656	переходное	3,1
64	Без названия, Свеженькая	54,015135	42,556302	переходное	4,1
65	Без названия, Свеженькая	54,012563	42,555804	переходное	5,7
66	Без названия, Свеженькая	54,016923	42,55069	переходное	18,3
67	Без названия, Свеженькая	54,018224	42,539268	переходное	10,4
68	Без названия, Свеженькая	53,981383	42,455226	переходное	2,6
69	Без названия, Выша	53,848963	42,368203	переходное	16,5
70	Без названия, Явас	54,414226	42,806067	переходное	1,3
71	Без названия, Явас	54,411623	42,803342	переходное	1,8
72	Без названия, Явас	54,412962	42,801561	переходное	1,2
73	Без названия, Явас	54,415828	42,809629	переходное	0,8
74	Без названия, Ударный	54,339467	42,769074	переходное	1,1
75	Без названия, Пружанское л-во	54,134346	42,894258	переходное	5,2
76	Без названия, Пружанское л-во	54,141617	42,887585	переходное	16,6
77	Без названия, Пружанское л-во	54,14653	42,863402	переходное	10,8
78	Без названия, Шуварляй	54,004303	42,757594	переходное	7
79	Без названия, Шуварляй	54,0029	42,753474	переходное	8,5
80	Без названия, Мордов. Поляна	53,99166	42,768838	переходное	11,2
81	Без названия, Выша	53,876335	42,476456	переходное	8,6
82	Без названия, Известь	53,880975	42,460877	верховое	5,9
83	Без названия, Известь	53,884626	42,464997	верховое	14,1
84	Большое, Выша	53,811913	42,399931	низинное	102,8
Инсарский район					
1	Без названия, Русская Паевка	53,886959	44,338833	низинное	1,5
2	Без названия, Инсар	53,878079	44,362883	низинное	20,7
3	Без названия, Усыскино	53,915499	44,439891	низинное	7
Ичалковский район					
1	Гусеница, Ташкино	54,766133	45,4654	низинное	59,5
2	Без названия, Барахмановское л-во	54,78585	45,5877	низинное	14,3
3	Без названия, Барахмановское л-во	54,786517	45,598983	низинное	1,8
4	Раушка, Тарханово	54,785117	45,607633	низинное	123,7
5	Без названия, Барахмановское л-во	54,783783	45,57355	низинное	0,5
6	Без названия, Барахмановское л-во	54,778617	45,5659	низинное	0,1
7	Без названия, Барахмановское л-во	54,7798	45,558117	низинное	0,4

1	2	3	4	5	6
8	Без названия, Барахмановское л-во	54,773363	45,475931	низинное	2,9
9	Без названия, Васильевка	54,7674	45,395167	низинное	4,3
10	Ясли, Новые Ичалки	54,741967	45,430533	низинное	21,4
11	Без названия, Ташкино	54,738366	45,466058	низинное	36,1
12	Бокуново, Смольный	54,740017	45,2538	низинное	40,7
13	Без названия, Смольный	54,733917	45,247083	низинное	
14	Без названия, Малые Ичалки	54,741	45,238683	низинное	
15	Без названия, Малые Ичалки	54,741633	45,23895	низинное	0,3
16	Без названия, Малые Ичалки	54,742467	45,238317	низинное	0,7
17	Без названия, Малые Ичалки	54,744117	45,23555	низинное	1,7
18	Крутец-1, Смольный	54,74405	45,317233	низинное	12,4
19	Без названия, Смольный	54,75685	45,270483	низинное	2,3
20	Без названия, Смольный	54,7608	45,2673	низинное	0,1
21	Без названия, Васильевка	54,79365	45,377383	низинное	7,1
22	Без названия, Смольный	54,7324	45,311319	низинное	2,3
23	Без названия, Кергуды	54,695422	45,150706	низинное	1
24	Клюквенно-Кендинское, Иклей	54,756396	45,071928	низинное	135
25	Без названия, Кендя	54,747893	45,050481	низинное	0,1
26	Без названия, Кендя	54,747182	45,049808	низинное	0,1
27	Латко1, Инсаровка	54,593534	45,356008	низинное	0,5
28	Без названия, Юсуповка	54,552127	45,366102	низинное	0,5
29	Без названия, Ичалки	54,64458	45,224147	низинное	2
30	Моховое, Барахмановское л-во	54,7769	45,567533	переходное	14,3
31	Без названия, Ташкино	54,779817	45,4854	переходное	1
32	Без названия, Ташкино	54,781783	45,485017	переходное	0,3
33	Без названия, Барахмановское л-во	54,782033	45,580167	переходное	1,5
34	Без названия, Барахмановское л-во	54,7786	45,575883	переходное	0,4
35	Без названия, Барахмановское л-во	54,7836	45,57235	переходное	2,1
36	Без названия, Ташкино	54,776683	45,478633	переходное	3,8
37	Без названия, Ташкино	54,77515	45,464258	переходное	0,4
38	Без названия, Ташкино	54,776291	45,462627	переходное	0,5
39	Без названия, Васильевка	54,761083	45,398667	переходное	0,8
40	Без названия, Васильевка	54,766149	45,404022	переходное	0,1
41	Без названия, Малые Ичалки	54,747883	45,235083	переходное	3,7
42	Без названия, Малые Ичалки	54,747433	45,240617	переходное	0,7
43	Без названия, Малые Ичалки	54,747383	45,242683	переходное	0,7
44	Без названия, Смольный	54,742417	45,292467	переходное	0,1
45	Без названия, Смольный	54,743133	45,294467	переходное	1,1
46	Без названия, Малые Ичалки	54,7625	45,232367	переходное	0,7
47	Без названия, Малые Ичалки	54,76785	45,260283	переходное	1,8
48	Без названия, Смольный	54,762683	45,302017	переходное	0,5
49	Без названия, Смольный	54,754867	45,297067	переходное	0,3
50	Без названия, Смольный	54,756033	45,300867	переходное	0,9
51	Без названия, Смольный	54,754533	45,302917	переходное	1,5
52	Без названия, Малые Ичалки	54,774817	45,255983	переходное	0,6
53	Без названия, Калыша	54,7959	45,3071	переходное	2,3
54	Без названия, Смольный	54,739433	45,29665	переходное	6,1
55	Без названия, Смольный	54,75155	45,315283	переходное	2,1
56	Без названия, Калыша	54,794567	45,315867	переходное	3,8
57	Без названия, Калыша	54,794267	45,315167	переходное	1,1
58	Без названия, Васильевка	54,781333	45,362783	переходное	1,6
59	Без названия, Смольный	54,752247	45,320438	переходное	2,3
60	Без названия, Крутая Гора	54,753997	45,330905	переходное	5,1

1	2	3	4	5	6
61	Без названия, Крутая Гора	54,753783	45,353167	переходное	1,4
62	Без названия, Крутая Гора	54,753433	45,35565	переходное	3,8
63	Без названия, Васильевка	54,76085	45,352383	переходное	0,8
64	Без названия, Васильевка	54,764683	45,361667	переходное	4,1
65	Без названия, Васильевка	54,763083	45,365733	переходное	2,1
66	Без названия, Васильевка	54,7614	45,364	переходное	0,4
67	Без названия, Васильевка	54,76175	45,360683	переходное	0,4
68	Без названия, Васильевка	54,760383	45,357883	переходное	1,9
69	Без названия, Васильевка	54,77125	45,353467	переходное	0,2
70	Без названия, Васильевка	54,771567	45,355317	переходное	0,6
71	Без названия, Васильевка	54,7723	45,35715	переходное	1,8
72	Без названия, Васильевка	54,773417	45,360617	переходное	0,6
73	У дороги, Васильевка	54,77085	45,368333	переходное	3,5
74	Без названия, Васильевка	54,7852	45,325	переходное	1
75	Без названия, Малые Ичалки	54,750617	45,237633	переходное	0,1
76	Без названия, Смольный	54,742967	45,306533	переходное	0,1
77	Без названия, Смольный	54,749433	45,306983	переходное	0,4
78	Без названия, Смольный	54,751517	45,305083	переходное	1,3
79	Без названия, Смольный	54,75195	45,299667	переходное	1,7
80	Без названия, Васильевка	54,76815	45,368067	переходное	0,7
81	Без названия, Калыша	54,793817	45,3616	переходное	1,4
82	Без названия, Калыша	54,793567	45,364117	переходное	0,2
83	Без названия, Калыша	54,797067	45,366083	переходное	0,8
84	Без названия, Васильевка	54,786467	45,365817	переходное	0,3
85	Без названия, Васильевка	54,777583	45,363783	переходное	1
86	Без названия, Васильевка	54,767117	45,366383	переходное	0,2
87	Без названия, Васильевка	54,766133	45,366217	переходное	0,2
88	Без названия, Обрезки	54,840767	45,358967	переходное	0,9
89	Без названия, Ташкино	54,78095	45,487767	верховое	1,3
90	Без названия, Ташкино	54,782433	45,490183	верховое	2
91	Без названия, Ташкино	54,783067	45,489567	верховое	2,3
92	Без названия, Ташкино	54,77585	45,481183	верховое	2,1
93	Без названия, Васильевка	54,764467	45,400383	верховое	1,2
94	Без названия, Смольный	54,7851	45,2911	верховое	2,2
95	Без названия, Смольный	54,7436	45,29755	верховое	1,5
96	Клюквенное, Смольный	54,78665	45,298333	верховое	7,8
97	Без названия, Калыша	54,7981	45,300167	верховое	7
98	Ельничье озеро, Васильевка	54,784917	45,368333	верховое	4,2
99	Без названия, Васильевка	54,78285	45,361983	верховое	1,5
100	Без названия, Васильевка	54,78395	45,360467	верховое	1,5
101	Без названия, Смольный	54,753064	45,327471	верховое	5,9
102	Без названия, Васильевка	54,757067	45,348	верховое	3,5
103	Без названия, Васильевка	54,762617	45,352533	верховое	1,8
104	Без названия, Смольный	54,767267	45,253167	верховое	3,1
105	Без названия, Васильевка	54,766617	45,368017	верховое	2
106	Без названия, Смольный	54,734785	45,317916	низинное	0,3
91	Без названия, Ташкино	54,783067	45,489567	верховое	2,3
92	Без названия, Ташкино	54,77585	45,481183	верховое	2,1
93	Без названия, Васильевка	54,764467	45,400383	верховое	1,2
94	Без названия, Смольный	54,7851	45,2911	верховое	2,2
95	Без названия, Смольный	54,7436	45,29755	верховое	1,5
96	Клюквенное, Смольный	54,78665	45,298333	верховое	7,8
97	Без названия, Калыша	54,7981	45,300167	верховое	7

1	2	3	4	5	6
98	Ельничье озеро, Васильевка	54,784917	45,368333	верховое	4,2
99	Без названия, Васильевка	54,78285	45,361983	верховое	1,5
100	Без названия, Васильевка	54,78395	45,360467	верховое	1,5
101	Без названия, Смольный	54,753064	45,327471	верховое	5,9
102	Без названия, Васильевка	54,757067	45,348	верховое	3,5
103	Без названия, Васильевка	54,762617	45,352533	верховое	1,8
104	Без названия, Смольный	54,767267	45,253167	верховое	3,1
105	Без названия, Васильевка	54,766617	45,368017	верховое	2
106	Без названия, Смольный	54,734785	45,317916	низинное	0,3
107	Без названия, Лобаски	54,656241	45,171146	низинное	2
108	Без названия, Калыша	54,791679	45,437443	верховое	1
109	Без названия, Калыша	54,806015	45,414355	переходное	0,1
110	Без названия, Калыша	54,813483	45,474436	переходное	1,4
111	Без названия, Калыша	54,821693	45,482054	переходное	1,1
112	Без названия, Барахмановское л-во	54,769934	45,507409	переходное	0,4
113	Без названия, Барахмановское л-во	54,783918	45,513289	переходное	1
114	Без названия, Калыша	54,792545	45,428152	переходное	0,3
115	Без названия, Калыша	54,791255	45,436534	переходное	0,1
116	Без названия, Барахмановское л-во	54,77236	45,507152	низинное	9,4
117	Без названия, Калыша	54,786433	45,366118	переходное	0,1
118	Без названия, Калыша	54,785129	45,373027	переходное	0,1
119	Без названия, Калыша	54,784087	45,375838	переходное	0,4
120	Без названия, Калыша	54,783195	45,374529	переходное	0,8
121	Без названия, Смольный	54,757067	45,348	переходное	3,5
122	Без названия, Смольный	54,758979	45,350625	переходное	0,3
123	Без названия, Смольный	54,762617	45,352533	переходное	1,8
124	Без названия, Семеновка	54,800387	45,302088	переходное	2,7
125	Без названия, Семеновка	54,798878	45,30138	переходное	1,1
126	Без названия, Семеновка	54,799361	45,303848	переходное	0,4
Кадошкинский район					
1	Без названия, Высокая	54,115	44,46181	низинное	20
2	Без названия, Бол.Поляна	53,995812	44,358281	низинное	0,7
3	Без названия, Бол.Поляна	53,983536	44,377562	низинное	2,6
4	Без названия, Бол.Поляна	53,981545	44,326343	низинное	0,1
5	Без названия, Бол.Поляна	53,979892	44,329376	низинное	3,4
6	Без названия, Ямщина	53,966559	44,283109	низинное	4,5
7	Без названия, Усыскино	53,917966	44,438073	низинное	0,5
8	Без названия, Высокая	54,106332	44,511671	низинное	15
9	Без названия, Нагаево	54,110229	44,415821	низинное	47,5
10	Без названия, Пушкино	54,09475	44,408025	низинное	1
Ковылкинский район					
1	Без названия, Вярвель	53,998847	44,127233	низинное	8
2	Без названия, Кочелаево	53,988674	44,022524	низинное	3
3	Без названия, Самовольевка	53,939012	43,920375	низинное	0,8
4	Озеро Торфяное, Буды	53,951743	43,941929	низинное	1,5
5	Без названия, Буды	53,960647	43,943809	низинное	4,3
6	Без названия, Михайловское	54,172818	43,537623	низинное	3,6
7	Без названия, Укранск	54,18711	43,594507	низинное	1,3
8	Без названия, Старое Мамангино	54,188636	43,63623	низинное	4,5
9	Овраг Лава, Старая Самаевка	54,222206	43,672292	низинное	5,2

1	2	3	4	5	6
10	Без названия, Старая Потьма	54,256246	43,654763	низинное	1
11	Без названия, Старая Резеповка	54,182403	43,713246	низинное	20
12	Без названия, Кирляй	54,274728	43,834096	низинное	15
13	Без названия, Самозлейка	54,30335	43,842595	низинное	8,1
14	Без названия, Русское Вечкенино	53,960926	43,846578	низинное	10
15	Без названия, Русское Вечкенино	53,953794	43,851161	низинное	1
16	Без названия, Русское Вечкенино	53,949913	43,850801	низинное	2
17	Без названия, Русское Вечкенино	53,948033	43,857256	низинное	2
18	Без названия, Русское Вечкенино	53,948093	43,857367	низинное	0,1
19	Без названия, Русское Вечкенино	53,948801	43,87422	низинное	0,8
20	Без названия, Самовольевка	53,948672	43,887368	низинное	0,2
21	Без названия, Самовольевка	53,947232	43,887968	низинное	0,2
22	Без названия, Васильевка	53,934443	43,873971	низинное	7,8
23	Без названия, Вольная Лашма	54,021585	43,815371	низинное	5
24	Без названия, Вольная Лашма	54,028995	43,809537	низинное	2,9
25	Без названия, Вольная Лашма	54,025875	43,803077	низинное	0,7
26	Без названия, Вольная Лашма	54,025537	43,785201	низинное	0,1
27	Без названия, Барки	54,026174	43,773326	низинное	1,4
28	Без названия, Барки	54,030352	43,765952	низинное	1
29	Овраг Левье, Барки	54,030359	43,761868	низинное	1,2
30	Без названия, Барки	54,010395	43,766887	низинное	1
31	Без названия, Старые Дубровки	53,969725	43,795722	низинное	2,3
32	Без названия, Старые Дубровки	53,968029	43,795143	низинное	8,7
33	Светлое, Силикатный	54,112644	43,932656	переходное	55,8
34	Лашминское, Силикатный	54,110489	43,942864	переходное	6,9
35	Бывшие рябкинские луга, Мамолаево	54,311727	43,968452	низинное	6
36	Без названия, Мамолаево	54,307476	43,974251	низинное	3,1
37	Назгершай, Нов. Лепьево	54,250321	43,955465	низинное	4,5
38	Без названия, Нов. Лепьево	54,233934	43,954248	низинное	0,7
39	Без названия, Нов. Самаевка	54,20004	44,027209	низинное	0,5
40	Без названия, Нов. Самаевка	54,197632	44,03265	низинное	0,4
41	Без названия, Нов. Самаевка	54,195879	44,037826	низинное	2,9
42	Без названия, Красный Октябрь	54,17983	44,050983	низинное	4,5
43	Без названия, Красный Октябрь	54,174583	44,04383	низинное	4
44	Без названия, Красный Октябрь	54,174175	44,037793	низинное	5
45	Без названия, Красный Октябрь	54,173756	44,027916	низинное	3
46	Без названия, Красный Октябрь	54,171678	44,007037	низинное	4,2
47	Без названия, Красный Октябрь	54,169691	43,998331	низинное	2,6
48	Без названия, Нов. Мамангино	54,215667	43,88415	низинное	6,1
49	Каргонжей, Каргонжей	54,245706	43,850811	низинное	203
50	Самозлейское, Кирляй	54,276258	43,855286	низинное	501
51	Без названия, Самозлейка	54,317695	43,896718	низинное	0,2
52	Без названия, Самозлейка	54,318015	43,902902	низинное	2,3
53	Без названия, Самозлейка	54,327034	43,907483	низинное	4,4
54	Без названия, Нов. Самаевка	54,192516	44,042915	переходное	5,8
55	Без названия, Красный Октябрь	54,17379	44,02233	переходное	1,9
56	Без названия, Красный Октябрь	54,167141	43,994077	переходное	1,8
57	Без названия, Колычевка	54,168199	43,989786	переходное	1,8
58	Без названия, Колычевка	54,170745	43,990562	переходное	2,2
59	Без названия, Колычевка	54,171194	43,972795	переходное	3,3
60	Без названия, Кочелаево	54,018304	44,012439	низинное	8,3
61	Без названия, Кичатово	54,143168	43,879302	переходное	3

1	2	3	4	5	6
Кочкуровский район					
1	Покшчей, Кочкурово	54,024153	45,024153	низинное	16,4
2	Без названия, Сабаево	54,018063	45,79873	низинное	2,8
3	Без названия, Сабаево	54,003965	45,844947	низинное	1
Краснослободский район					
1	Без названия, Старое Лепьево	54,299511	43,640302	низинное	1
2	Без названия, Кользиваново	54,331378	43,613236	низинное	5
3	Без названия, Кользиваново	54,368677	43,627511	низинное	0,5
4	Без названия, Гумны	54,379905	43,679467	низинное	0,3
5	Без названия, Самозлейка	54,30601	43,830236	низинное	10,7
6	Без названия, Самозлейка	54,306964	43,837874	низинное	6,3
7	Без названия, Самозлейка	54,299886	43,829377	низинное	3
8	Аржавец, Селищи	54,458051	43,487582	низинное	47,2
9	Без названия, Желтоногово	54,480386	43,756076	низинное	0,2
10	Ендовище, Тенишево	54,34217	43,707929	низинное	10
11	Без названия, Зайцево	54,290854	43,71488	низинное	0,1
12	Без названия, Сивинь	54,337119	44,270799	переходное	4,2
13	Без названия, Старое Синдрово	54,42604	44,114845	переходное	1,7
14	Моховое, Новые Буты	54,472509	44,205886	переходное	16,7
15	Без названия, Семеновский	54,407038	44,236921	переходное	0,5
16	Без названия, Нов. Буты	54,472404	44,210208	переходное	0,4
17	Без названия, Нов. Буты	54,472299	44,212001	переходное	1
18	Без названия, Сивинь	54,367442	44,237803	низинное	5,3
19	Без названия, Семеновский	54,40917	44,246573	низинное	0,3
20	Без названия, Каймар	54,438718	44,24239	низинное	0,5
21	Без названия, Каймар	54,439616	44,243885	низинное	0,8
22	Без названия, Каймар	54,441479	44,246277	низинное	16
23	Без названия, Нов. Саловка	54,463984	44,244733	низинное	0,2
24	Без названия, Нов. Саловка	54,463751	44,245858	низинное	0,2
25	Без названия, Нов. Саловка	54,467911	44,238861	низинное	0,1
26	Без названия, Нов. Буты	54,471593	44,214711	низинное	0,3
27	Без названия, Нов. Буты	54,471684	44,192722	низинное	0,3
28	Без названия, Нов. Заберезово	54,506672	44,112694	низинное	0,2
29	Соловьевское, Лепченка	54,518373	43,872285	низинное	55
30	Без названия, Старая Рябка	54,334829	43,932293	низинное	1
31	Без названия, Беликовские Выселки	54,456151	43,61384	низинное	1,1
32	Без названия, Беликовские Выселки	54,46398	43,622987	низинное	12
33	Сазбус, Лопуховка	54,498705	43,672029	низинное	9,7
34	Без названия, Новое Зубарево	54,366999	43,878637	переходное	58,8
35	Без названия, Патра	54,313875	44,253961	переходное	7,2
36	Без названия, Колопино	54,345964	44,136734	низинное	1,2
37	Без названия, Новая Саловка	54,462456	44,272107	низинное	0,2
38	Без названия, Каймар	54,444023	44,207767	низинное	0,5
Лямбирский район					
1	Без названия, Тат. Тавла	54,211417	45,346745	низинное	12,3
2	Без названия, Тат. Тавла	54,212422	45,373438	низинное	9,4
3	Без названия, Атемар	54,214787	45,406997	низинное	24
4	Без названия, Александровка	54,28911	45,239822	низинное	3
Ромодановский район					
1	Моховое Болото, Трофимовщина	54,524906	45,198289	низинное	3
2	Без названия, Болтино	54,482182	45,539451	низинное	1
3	Без названия, Пушкино	54,499317	45,348396	низинное	1,5

1	2	3	4	5	6
Рузаевский район					
1	Без названия, Ключаревские Выселки	54,14797	44,951418	низинное	1
2	Без названия, Ключаревские Выселки	54,153967	44,936879	низинное	0,7
3	Без названия, Ключаревские Выселки	54,148291	44,917686	низинное	0,5
4	Без названия, Тепловка	54,135357	44,840501	низинное	0,2
5	Без названия, Мордовская Пишля	54,132478	44,819697	низинное	0,1
6	Без названия, Булгаки	54,099144	44,722528	низинное	0,1
7	Без названия, Дивеевка	54,099254	44,651954	низинное	0,1
8	Моховое, Дивеевка	54,103631	44,64184	переходное	16,8
9	Без названия, Татарская Пишля	54,043945	44,889533	низинное	2
Саранск, городской округ					
1	Без названия, Татарская Тавла	54,206839	45,318936	низинное	30
Старошайговский район					
1	Кадымжяй, Хитровка	54,313881	44,415504	низинное	19,3
2	Без названия, Сарга	54,354457	44,498589	низинное	2,6
3	Без названия, Никольская Саловка	54,325115	44,30208	низинное	53,6
Темниковский район					
1	Без названия, Пушта	54,716186	43,207022	низинное	
2	Русское Караево	54,705282	43,22254	низинное	85
3	Без названия, Пушта	54,726703	43,162034	низинное	250
4	Без названия, Старый Город	54,726818	43,144152	низинное	1
5	Без названия, Пушта	54,729568	43,143953	низинное	1
6	По р.Пушта, Пушта	54,73301	43,14297	низинное	100
7	Пуштинское, Старый Город	54,726601	43,137653	низинное	600
8	Без названия, Старый Город	54,728651	43,134103	низинное	0,4
9	По Вязьпуште, Пиевка	54,765768	43,305043	низинное	
10	Без названия, Явас	54,429609	42,911693	низинное	1
11	Без названия, Явас	54,423394	42,887207	низинное	5,4
12	Без названия, Андреевка	54,649551	43,352368	низинное	1,6
13	Без названия, Русское Караево	54,672768	43,245179	низинное	0,8
14	Без названия, Русское Тювеево	54,676611	43,259788	низинное	0,3
15	Ямы, Русское Тювеево	54,672639	43,253977	низинное	10,4
16	Без названия, Русское Тювеево	54,670752	43,256544	низинное	0,8
17	Без названия, Русское Тювеево	54,66803	43,258546	низинное	5
18	Без названия, Русское Тювеево	54,667846	43,264029	низинное	2
19	Без названия, Полянки	54,76908	43,45853	низинное	0,1
20	Без названия, Полянки	54,773225	43,454187	низинное	0,1
21	Без названия, Веселый	54,576951	43,011747	низинное	
22	Без названия, Веселый	54,596664	43,004089	низинное	0,6
23	Без названия, Веселый	54,598347	43,00457	низинное	1
24	Без названия, Веселый	54,604589	42,98806	низинное	
25	Без названия, Веселый	54,609912	42,983992	низинное	0,5
26	Без названия, Веселый	54,617066	42,987591	низинное	0,4
27	Без названия, Веселый	54,611202	42,969553	низинное	1
28	Без названия, Веселый	54,588866	42,974861	низинное	0,3
29	Без названия, Веселый	54,589065	42,980319	низинное	4,2
30	Без названия, Романовский	54,799052	43,265297	низинное	0,4
31	Без названия, Пушта	54,717939	43,256641	низинное	0,9
32	Без названия, Сосновка	54,715372	43,288308	низинное	0,5
33	Без названия, Сосновка	54,7136	43,290643	низинное	2,7
34	Без названия, Сосновка	54,71359	43,293343	низинное	2
35	Без названия, Сосновка	54,728529	43,219038	низинное	0,3
36	Без названия, Пиевка	54,750669	43,320043	переходное	0,3

1	2	3	4	5	6
37	Без названия, Пиевка	54,751597	43,320408	переходное	0,8
38	Без названия, Пиевка	54,751288	43,333326	переходное	0,9
39	Без названия, Пиевка	54,750229	43,334506	переходное	3,5
40	Без названия, Пиевка	54,744941	43,317554	переходное	0,8
41	Без названия, Пушта	54,709243	43,217347	переходное	0,6
42	Без названия, Пушта	54,74498	43,212274	переходное	0,5
43	Без названия, Пушта	54,744769	43,209292	переходное	1,2
44	Без названия, Пушта	54,747556	43,208594	переходное	0,6
45	Без названия, Пушта	54,752782	43,200687	переходное	0,3
46	Без названия, Пушта	54,734074	43,161774	переходное	4,4
47	Без названия, Павловка	54,788123	43,438415	переходное	0,3
48	Без названия, Павловка	54,789175	43,439724	переходное	0,7
49	Без названия, Павловка	54,788228	43,443125	переходное	0,5
50	Без названия, Павловка	54,784974	43,444744	переходное	0,1
51	Без названия, Павловка	54,785339	43,442362	переходное	0,1
52	Без названия, Павловка	54,785117	43,440989	переходное	0,6
53	Без названия, Павловка	54,759497	43,3742	переходное	1,5
54	Без названия, Павловка	54,80128	43,395685	переходное	3,6
55	Без названия, Павловка	54,79978	43,394085	переходное	3,3
56	Без названия, Поповка	54,805495	43,444184	переходное	0,7
57	Без названия, Поповка	54,804612	43,443184	переходное	0,5
58	Без названия, Поповка	54,806612	43,446417	переходное	1,9
59	Без названия, Поповка	54,809445	43,444484	переходное	1,6
60	Без названия, Поповка	54,809745	43,446467	переходное	0,6
61	Без названия, Поповка	54,807762	43,44255	переходное	1,1
62	Без названия, Поповка	54,806933	43,441533	переходное	0,1
63	Без названия, Поповка	54,80775	43,470833	переходное	1
64	Без названия, Поповка	54,806767	43,4721	переходное	0,8
65	Без названия, Поповка	54,80585	43,46965	переходное	1,1
66	Без названия, Пушта	54,726839	43,156983	переходное	0,4
67	Без названия, Пушта	54,736439	43,164995	переходное	0,1
68	Без названия, Пушта	54,738642	43,168088	переходное	0,2
69	Без названия, Сосновка	54,753297	43,287099	переходное	0,2
70	Без названия, Сосновка	54,756901	43,244994	переходное	2,2
71	Без названия, Сосновка	54,756889	43,286409	переходное	0,7
72	Без названия, Сосновка	54,75811	43,288691	переходное	1,2
73	Без названия, Сосновка	54,758599	43,291109	переходное	0,1
74	Без названия, Сосновка	54,758129	43,29214	переходное	0,5
75	Без названия, Сосновка	54,759764	43,29482	переходное	2,2
76	Без названия, Пиевка	54,762611	43,302591	переходное	4,4
77	Без названия, Пушта	54,774725	43,242756	переходное	3
78	Без названия, Пушта	54,779822	43,241772	переходное	0,4
79	Без названия, Пушта	54,780105	43,239564	переходное	1
80	Без названия, Пушта	54,781899	43,239228	переходное	0,1
81	Без названия, Пушта	54,78225	43,239099	переходное	0,1
82	Без названия, Пушта	54,782668	43,23913	переходное	0,4
83	Без названия, Пушта	54,783004	43,239387	переходное	0,2
84	Без названия, Пушта	54,793161	43,250583	переходное	0,1
85	Без названия, Явас	54,42598	42,942426	переходное	1
86	Без названия, Явас	54,428244	42,913303	переходное	2,5
87	Без названия, Явас	54,434373	42,908397	переходное	0,3
88	Без названия, Пушта	54,780389	43,221988	переходное	0,5
89	Без названия, Пушта	54,781813	43,221633	переходное	0,3

1	2	3	4	5	6
90	Без названия, Пушта	54,783952	43,223858	переходное	0,8
91	Без названия, Пушта	54,786165	43,225893	переходное	0,8
92	Без названия, Пушта	54,783749	43,220267	переходное	0,2
93	Без названия, Пушта	54,783572	43,218743	переходное	0,1
94	Без названия, Пушта	54,782613	43,21831	переходное	0,2
95	Без названия, Полянки	54,763945	43,451943	переходное	1
96	Без названия, Полянки	54,76651	43,456841	переходное	0,4
97	Без названия, Полянки	54,768355	43,458932	переходное	0,1
98	Без названия, Полянки	54,769134	43,432326	переходное	0,6
99	Без названия, Полянки	54,762284	43,448262	переходное	0,5
100	Без названия, Полянки	54,765141	43,449755	переходное	0,4
101	Без названия, Полянки	54,774872	43,452861	переходное	0,3
102	Без названия, Полянки	54,775491	43,446817	переходное	0,5
103	Без названия, Павловка	54,777073	43,440691	переходное	0,9
104	Без названия, Павловка	54,776377	43,43596	переходное	0,4
105	Без названия, Павловка	54,780053	43,405588	переходное	0,3
106	Без названия, Аламасово	54,880117	43,17193	переходное	0,2
107	Без названия, Аламасово	54,878794	43,173414	переходное	0,2
108	Без названия, Аламасово	54,870758	43,167613	переходное	0,3
109	Без названия, Веселый	54,589724	43,003156	переходное	0,2
110	Без названия, Веселый	54,601217	43,000123	переходное	0,2
111	Без названия, Веселый	54,603225	42,991437	переходное	1
112	Без названия, Веселый	54,612666	42,986458	переходное	28,4
113	Без названия, Веселый	54,618216	42,983277	переходное	1
114	Без названия, Веселый	54,610305	42,967198	переходное	0,3
115	Без названия, Веселый	54,609671	42,967944	переходное	2,2
116	Без названия, Пушта	54,796011	43,252758	переходное	2,3
117	Без названия, Пушта	54,797086	43,25614	переходное	5,9
118	Без названия, Пушта	54,798317	43,259929	переходное	1,4
119	Без названия, Пушта	54,796913	43,260485	переходное	1,5
120	Без названия, Пушта	54,798154	43,264407	переходное	0,8
121	Без названия, Пушта	54,80111	43,265188	переходное	0,4
122	Без названия, Пушта	54,801756	43,265258	переходное	0,2
123	Без названия, Сосновка	54,726408	43,318059	переходное	2,2
124	Без названия, Сосновка	54,73028	43,31673	переходное	5,2
125	Без названия, Пиевка	54,734823	43,327245	переходное	0,2
126	Без названия, Пиевка	54,738335	43,333324	переходное	2,9
127	Без названия, Пиевка	54,739762	43,388743	переходное	1,8
128	Без названия, Пиевка	54,740594	43,330721	переходное	0,4
129	Без названия, Пиевка	54,741319	43,326394	переходное	1,5
130	Без названия, Пиевка	54,742967	43,325337	переходное	1
131	Без названия, Пушта	54,754509	43,201782	верховое	1,8
132	Без названия, Полянки	54,7867	43,444368	верховое	1
133	Без названия, Явас	54,431058	42,910811	верховое	3,2
134	Без названия, Пушта	54,787599	43,224492	верховое	2,8
135	Без названия, Полянки	54,768346	43,466175	верховое	1,6
136	Без названия, Полянки	54,777186	43,449014	верховое	3,4
137	Без названия, Павловка	54,772901	43,408324	верховое	2
138	Без названия, Веселый	54,601333	43,001763	верховое	1,9
139	Без названия, Веселый	54,6009	42,996888	верховое	5,4
140	Без названия, Веселый	54,599679	42,994117	верховое	2,7
141	Без названия, Павловка	54,762483	43,399091	переходное	2,4
142	Без названия, Павловка	54,775772	43,43527	переходное	0,5

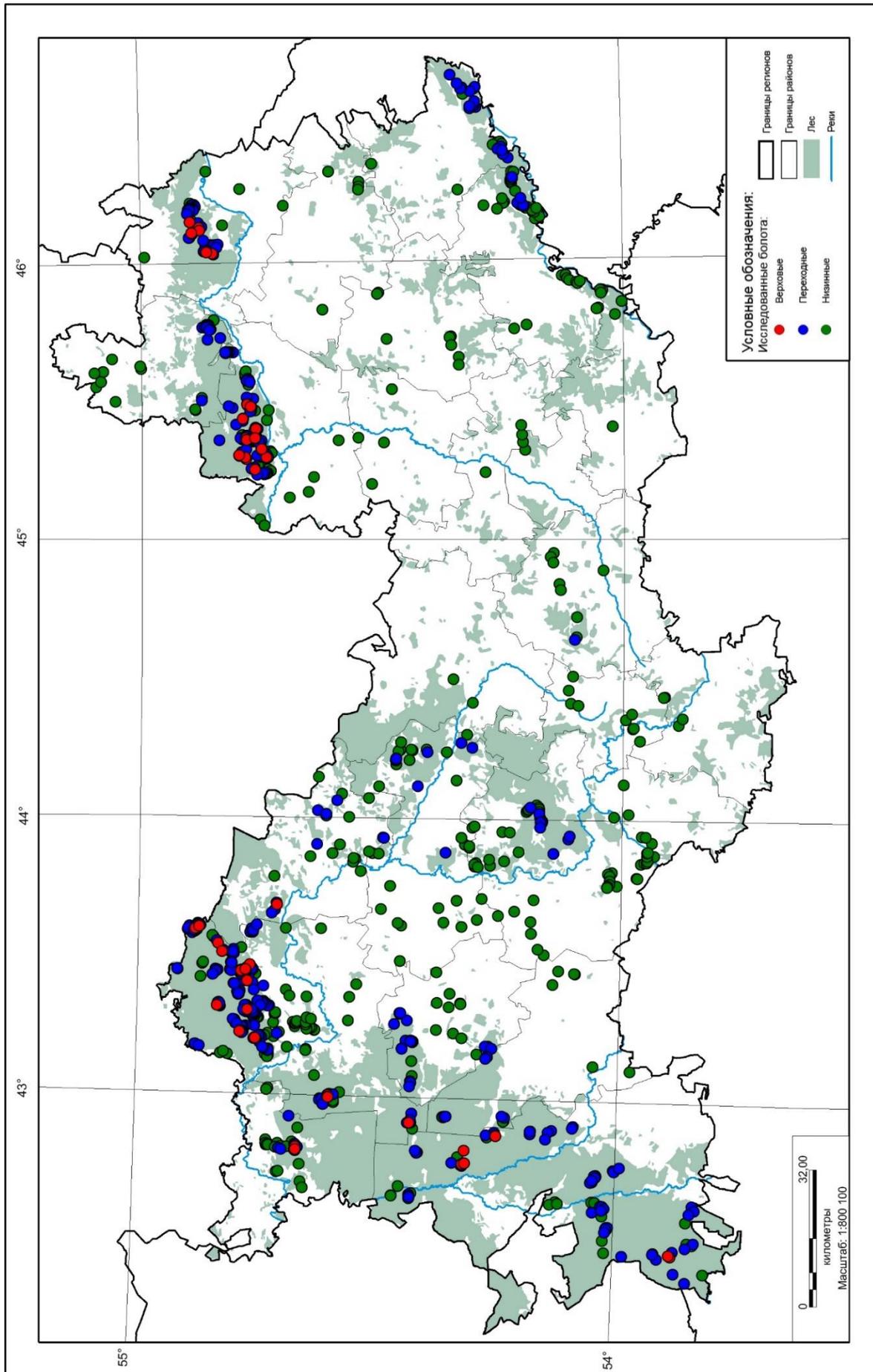
1	2	3	4	5	6
143	Без названия, Павловка	54,775772	43,43527	переходное	0,7
144	Без названия, Павловка	54,78083	43,441433	переходное	4,3
145	Без названия, Павловка	54,782235	43,437123	переходное	0,9
146	Без названия, Павловка	54,782576	43,434756	переходное	0,2
147	Без названия, Павловка	54,783203	43,433136	переходное	0,8
148	Без названия, Павловка	54,78464	43,430575	переходное	0,8
149	Без названия, Павловка	54,785589	43,430822	переходное	0,2
150	Без названия, Павловка	54,78484	43,427955	переходное	1,8
151	Без названия, Павловка	54,782862	43,426931	переходное	1,8
152	Без названия, Павловка	54,783506	43,430449	переходное	0,4
153	Без названия, Павловка	54,787851	43,431208	переходное	0,6
154	Без названия, Темников	54,63194	43,232513	низинное	0,2
155	Без названия, Темников	54,630899	43,234289	низинное	0,4
156	Без названия, Темников	54,637881	43,241577	низинное	2,4
157	Без названия, Темников	54,641295	43,242483	низинное	3,7
158	Без названия, Темников	54,647692	43,237414	низинное	0,5
159	Без названия, Темников	54,647704	43,23673	низинное	2
160	Без названия, Темников	54,649561	43,25241	низинное	8,4
161	Итяковское, Итяково	54,650387	43,2602	низинное	13,2
162	Выпас, Русское Тювеево	54,56266	43,270623	низинное	29,5
163	Без названия, Итяково	54,648727	43,276728	низинное	1
164	Без названия, Итяково	54,638925	43,272191	низинное	7,4
165	Без названия, Романовский	54,811514	43,14102	низинное	1
166	Без названия, Росстанье	54,826288	43,14313	низинное	5,8
167	Без названия, Росстанье	54,820091	43,149338	низинное	4,2
168	Без названия, Михайловка	54,622166	43,59878	низинное	0,6
169	Без названия, Бочино	54,84443	43,561473	низинное	0,2
170	Без названия, Семеновка	54,629999	43,070813	низинное	6
171	Без названия, Подайкеево	54,547067	43,401024	низинное	0,2
172	Без названия, Дасаево	54,560624	43,354324	низинное	1
173	Без названия, Сосновка	54,748979	43,27514	низинное	0,2
174	Без названия, Сосновка	54,751152	43,27423	низинное	0,5
175	Без названия, Пушта	54,75804	43,272531	низинное	1
176	Без названия, Сосновка	54,760404	43,281427	низинное	1,2
177	Без названия, Стекланный	54,847457	43,567907	низинное	3
178	Бездонное, Поповка	54,786981	43,52612	низинное	0,1
179	Без названия, Бочино	54,837866	43,549715	переходное	5,6
180	Без названия, Поповка	54,803445	43,518616	переходное	23
181	Без названия, Явас	54,42839	42,918073	переходное	0,3
182	Без названия, Явас	54,42707	42,909586	переходное	0,5
183	Без названия, Поповка	54,801963	43,50493	переходное	1,6
184	Без названия, Поповка	54,807129	43,50569	переходное	9,7
185	Без названия, Поповка	54,807243	43,508846	переходное	1
186	Без названия, Поповка	54,805915	43,509464	переходное	1
187	Без названия, Поповка	54,804379	43,509592	переходное	3,3
188	Без названия, Сосновка	54,75999	43,279249	переходное	1,9
189	Без названия, Сосновка	54,759751	43,282009	переходное	0,1
190	Без названия, Стекланный	54,872889	43,602597	переходное	2
191	Без названия, Стекланный	54,895794	43,600273	переходное	0,01
192	Без названия, Стекланный	54,885965	43,597763	переходное	3,3
193	Без названия, Стекланный	54,884685	43,59887	переходное	2,5
194	Без названия, Пушта	54,728008	43,155562	переходное	0,3
195	Без названия, Пушта	54,741153	43,204064	переходное	0,1

1	2	3	4	5	6
196	Без названия, Пушта	54,745609	43,187513	переходное	0,6
197	Без названия, Пушта	54,744935	43,18446	переходное	0,1
198	Без названия, Пушта	54,752919	43,199547	переходное	0,1
199	Без названия, Пушта	54,752533	43,198927	переходное	0,5
200	Без названия, Пушта	54,75304	43,197158	переходное	0,3
201	Без названия, Бочино	54,834809	43,540646	верховое	2,2
202	Без названия, Стекланный	54,883737	43,593364	верховое	6,1
203	Протяжка, Саров	54,867314	43,466561	низинное	2,5
204	Без названия, Саров	54,865887	43,471286	низинное	2,6
205	Без названия, Саров	54,870085	43,417507	низинное	0,8
206	Без названия, д. Красный	54,692576	43,376056	низинное	1,6
207	Без названия, Саров	54,839807	43,445676	переходное	11,2
208	Без названия, Поповка	54,835178	43,443426	переходное	2,7
209	Без названия, Поповка	54,838103	43,439986	переходное	0,1
210	Без названия, Поповка	54,838975	43,437726	переходное	0,2
211	Без названия, Саров	54,844688	43,42685	переходное	1
212	Без названия, Саров	54,846074	43,427707	переходное	4,7
213	Без названия, Саров	54,83151	43,326685	переходное	6,2
214	Без названия, Саров	54,833576	43,325003	переходное	2,3
215	Без названия, Саров	54,828924	43,312016	переходное	2,3
216	Без названия, Саров	54,829978	43,316945	переходное	2
217	Без названия, Саров	54,829651	43,320963	переходное	1,8
218	Без названия, Павловка	54,788466	43,368826	переходное	0,6
219	Без названия, Павловка	54,792703	43,365505	переходное	0,7
220	Без названия, Павловка	54,793483	43,36513	переходное	0,1
221	Без названия, Павловка	54,791087	43,362719	переходное	0,2
222	Без названия, Павловка	54,790041	43,360554	переходное	0,6
223	Без названия, Павловка	54,789972	43,35884	переходное	0,2
224	Без названия, Павловка	54,790491	43,35809	переходное	0,1
225	Без названия, Павловка	54,790639	43,356579	переходное	0,3
226	Без названия, Павловка	54,791858	43,356654	переходное	0,5
227	Без названия, Павловка	54,791463	43,359301	переходное	0,1
228	Без названия, Саров	54,834662	43,316945	верховое	9,9
229	Без названия, Пиевка	54,773585	43,310172	переходное	0,9
230	Без названия, Пиевка	54,772892	43,310718	переходное	0,2
231	Без названия, Пиевка	54,774496	43,313708	переходное	0,1
232	Без названия, Пиевка	54,77433	43,314694	переходное	0,1
233	Без названия, Пиевка	54,775438	43,315883	низинное	0,3
234	Без названия, Пиевка	54,774331	43,317544	переходное	0,4
235	Без названия, Пиевка	54,775246	43,317072	переходное	0,1
236	Без названия, Пиевка	54,77641	43,318294	переходное	0,3
237	Без названия, Пиевка	54,777505	43,317222	переходное	0,1
238	Без названия, Пиевка	54,772397	43,297379	переходное	2
239	Без названия, Пиевка	54,772285	43,294335	переходное	0,2
240	Без названия, Пиевка	54,772811	43,294249	переходное	0,1
241	Без названия, Пиевка	54,774581	43,293617	переходное	0,1
242	Без названия, Пиевка	54,778314	43,297057	переходное	0,2

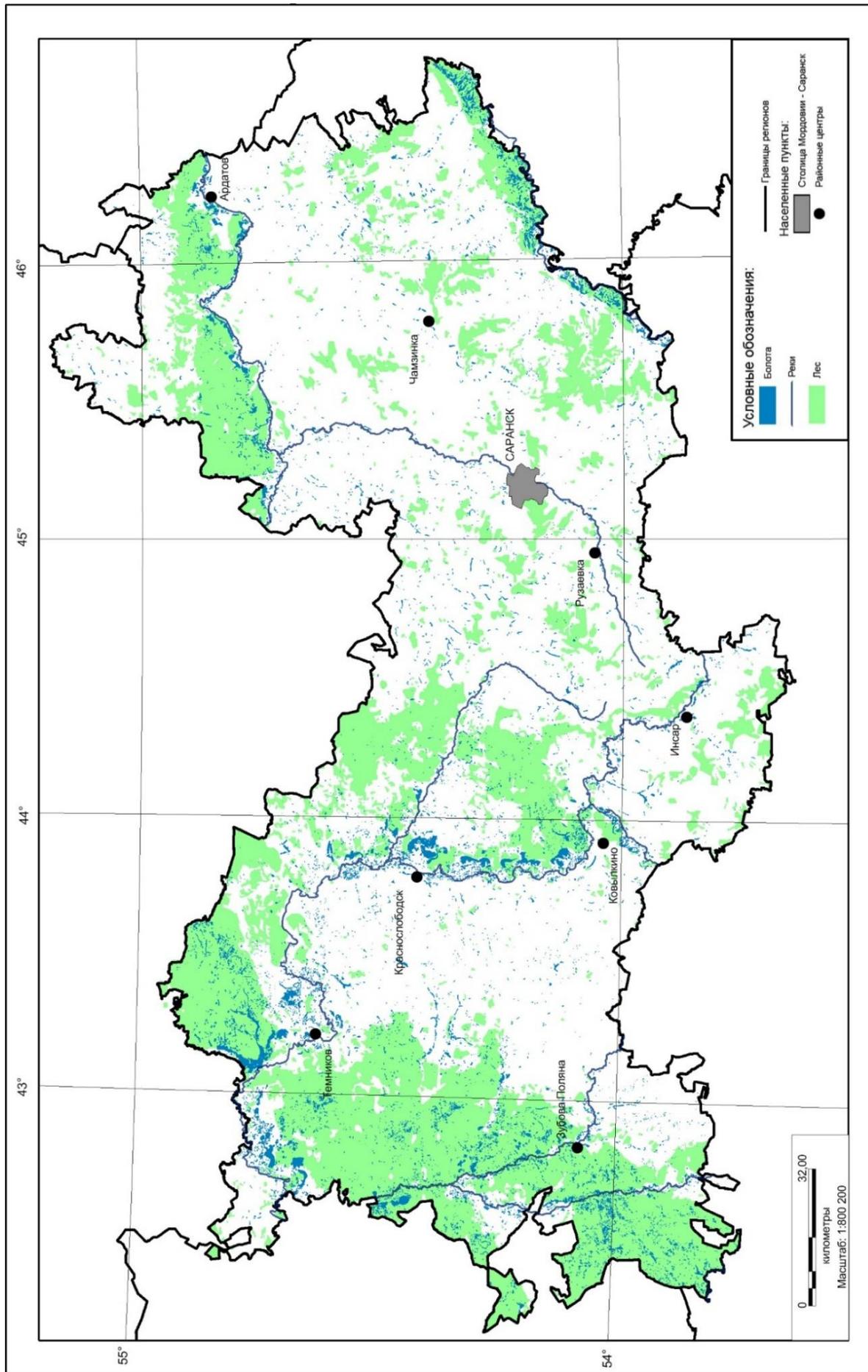
1	2	3	4	5	6
243	Без названия, Пиевка	54,780023	43,301686	переходное	0,3
244	Без названия, Пиевка	54,772289	43,302821	верховое	0,8
245	Без названия, Бочино	54,766926	43,594399	переходное	1,8
246	Без названия, Бочино	54,769124	43,582366	переходное	10,1
247	Без названия, Бочино	54,763833	43,581766	переходное	3,4
248	Без названия, Бочино	54,764243	43,586309	переходное	1,3
249	Без названия, Бочино	54,763279	43,588056	переходное	0,5
250	Без названия, Бочино	54,755658	43,609078	переходное	15,8
251	Без названия, Бочино	54,766241	43,58467	низинное	1,2
252	Без названия, Алексеевка	54,688014	43,170626	низинное	0,8
253	Без названия, Алексеевка	54,648197	43,163136	низинное	0,7
254	Без названия, Алексеевка	54,649779	43,1587	низинное	2
255	Карасное, Торфопредприятие	54,684999	43,353782	низинное	328
256	Без названия, Поповка	54,82687	43,51194	верховое	12,9
257	Без названия, Стекланный	54,875265	43,601911	верховое	1,8
258	Без названия, Поповка	54,823751	43,515214	переходное	2,1
259	Без названия, Стекланный	54,877808	43,610415	переходное	1,9
260	Без названия, Стекланный	54,876846	43,608678	переходное	0,3
261	Без названия, Стекланный	54,878446	43,605169	переходное	6,1
262	Без названия, Стекланный	54,874184	43,601273	переходное	0,1
263	Без названия, Стекланный	54,873194	43,605281	переходное	0,1
264	Без названия, Стекланный	54,889808	43,575246	переходное	1,2
265	Без названия, Стекланный	54,898612	43,587826	переходное	1
266	Без названия, Стекланный	54,898312	43,590806	переходное	0,4
267	Без названия, Стекланный	54,898029	43,592506	переходное	0,1
268	Без названия, Стекланный	54,880172	43,587232	переходное	7,1
269	Без названия, Стекланный	54,883657	43,581601	переходное	0,8
270	Без названия, Стекланный	54,885344	43,582205	переходное	1,4
271	Без названия, Стекланный	54,886343	43,585582	переходное	2,6
272	Без названия, Стар. Шалы	54,695746	43,598146	низинное	0,7
273	Без названия, Саров	54,918115	43,443793	переходное	3
274	Без названия, Саров	54,918824	43,445467	переходное	0,1
275	Без названия, Павловка	54,756571	43,431315	низинное	0,3
276	Без названия, Пушта	54,734841	43,210396	низинное	0,2
277	Без названия, Павловка	54,786185	43,440302	переходное	0,3
278	Без названия, Пушта	54,756332	43,201278	переходное	0,1
279	Без названия, Пушта	54,757558	43,198516	переходное	15
280	Без названия, Пушта	54,760921	43,192326	переходное	2,3
Теньгушевский район					
1	Без названия, Веденяпино	54,728065	43,014878	низинное	7,3
2	Без названия, Веденяпино	54,725973	43,021166	низинное	15
3	Без названия, Александровка	54,720056	42,817725	низинное	0,3
4	Без названия, Александровка	54,72439	42,819608	низинное	0,8
5	Без названия, Александровка	54,727205	42,833175	низинное	87
6	Без названия, Александровка	54,727156	42,820558	низинное	0,3
7	Без названия, Александровка	54,72444	42,816008	низинное	1,2
8	Без названия, Александровка	54,725473	42,814458	низинное	0,7

1	2	3	4	5	6
9	Без названия, Александровка	54,721706	42,814892	низинное	5
10	Без названия, Ивановка	54,672657	42,82844	низинное	30
11	Без названия, Александровка	54,702606	42,823141	низинное	25
12	Без названия, Стандрово	54,648626	42,664558	низинное	40
13	Без названия, Стандрово	54,653076	42,686175	низинное	15
14	Без названия, Шелубей	54,703408	42,720059	низинное	0,4
15	Без названия, Шелубей	54,699392	42,721076	низинное	15
16	Озеро Пиявское, Ивановка	54,666515	42,821674	переходное	12,2
17	Без названия, Ивановка	54,664724	42,817897	переходное	4,4
18	Без названия, Ивановка	54,66134	42,810687	переходное	3,6
19	Без названия, Ивановка	54,664873	42,798499	переходное	16,7
20	Без названия, Ивановка	54,667062	42,800988	переходное	1,2
21	Без названия, Ивановка	54,665719	42,81412	верховое	11,8
22	Без названия, Ивановка	54,66552	42,803563	верховое	1,2
23	Без названия, Александровка	54,706146	42,808028	низинное	20
24	Денисово, Новая Качеевка	54,694491	42,812262	низинное	12,3
25	Без названия, Новая Качеевка	54,68385	42,811403	низинное	3,3
26	Без названия, Новая Качеевка	54,694392	42,801619	переходное	18,2
27	Без названия, Новая Качеевка	54,69991	42,805052	переходное	6,8
28	Без названия, Ивановка	54,660952	42,879496	низинное	70,7
29	Без названия, Николаевка	54,680644	42,920587	переходное	0,5
30	Теньгушевский массив, Стандрово	54,655789	42,748754	низинное	875
Торбеевский район					
1	Без названия, Парца	54,360044	42,932036	низинное	1
2	Без названия, Парца	54,361949	42,932981	низинное	1,9
3	Без названия, Красноармейский	54,094063	43,452666	низинное	0,8
4	Без названия, Красноармейский	54,095805	43,453373	низинное	1,2
5	Кели-Шяй, Мордовские Юнки	54,128635	43,462551	низинное	60
6	Без названия, Морд. Юнки	54,159822	43,517954	низинное	0,3
7	Без названия, Молочница	54,233661	42,925876	низинное	1
8	Без названия, Молочница	54,235336	42,921833	низинное	0,6
9	Без названия, Чудинка	54,29445	43,158644	низинное	0,5
10	Без названия, Никольское	54,05227	43,124723	низинное	4
11	Без названия, Виндрей	54,233563	42,936845	переходное	1,9
12	Без названия, Виндрей	54,238297	42,941007	переходное	4,4
13	Без названия, Парца	54,358089	42,935212	переходное	2
14	Без названия, Парца	54,35468	42,935126	переходное	1,1
15	Без названия, Носакино	54,263206	43,181507	переходное	5,7
16	Без названия, Чудинка	54,272398	43,152127	переходное	3,8
17	Без названия, Чудинка	54,27175	43,150527	переходное	6,4
18	Без названия, Чудинка	54,275678	43,145033	переходное	6,2
19	Без названия, Морд. Юнки	54,140239	43,413986	низинное	35,7
20	Без названия, Гальчевка	53,975459	43,109707	низинное	0,9
Чамзинский район					
1	Без названия, Большое Маресево	54,358612	45,725859	низинное	0,5
2	Без названия, Большое Маресево	54,362181	45,722919	низинное	0,2
3	Каль, Большое Маресево	54,357962	45,695453	низинное	27,2
4	Пазымск, Большое Маресево	54,343268	45,652452	низинное	10,2
5	Айгоркаль, Большое Маресево	54,343501	45,625133	низинное	17,2
6	Без названия, Наченалы	54,492708	45,718968	низинное	7,1

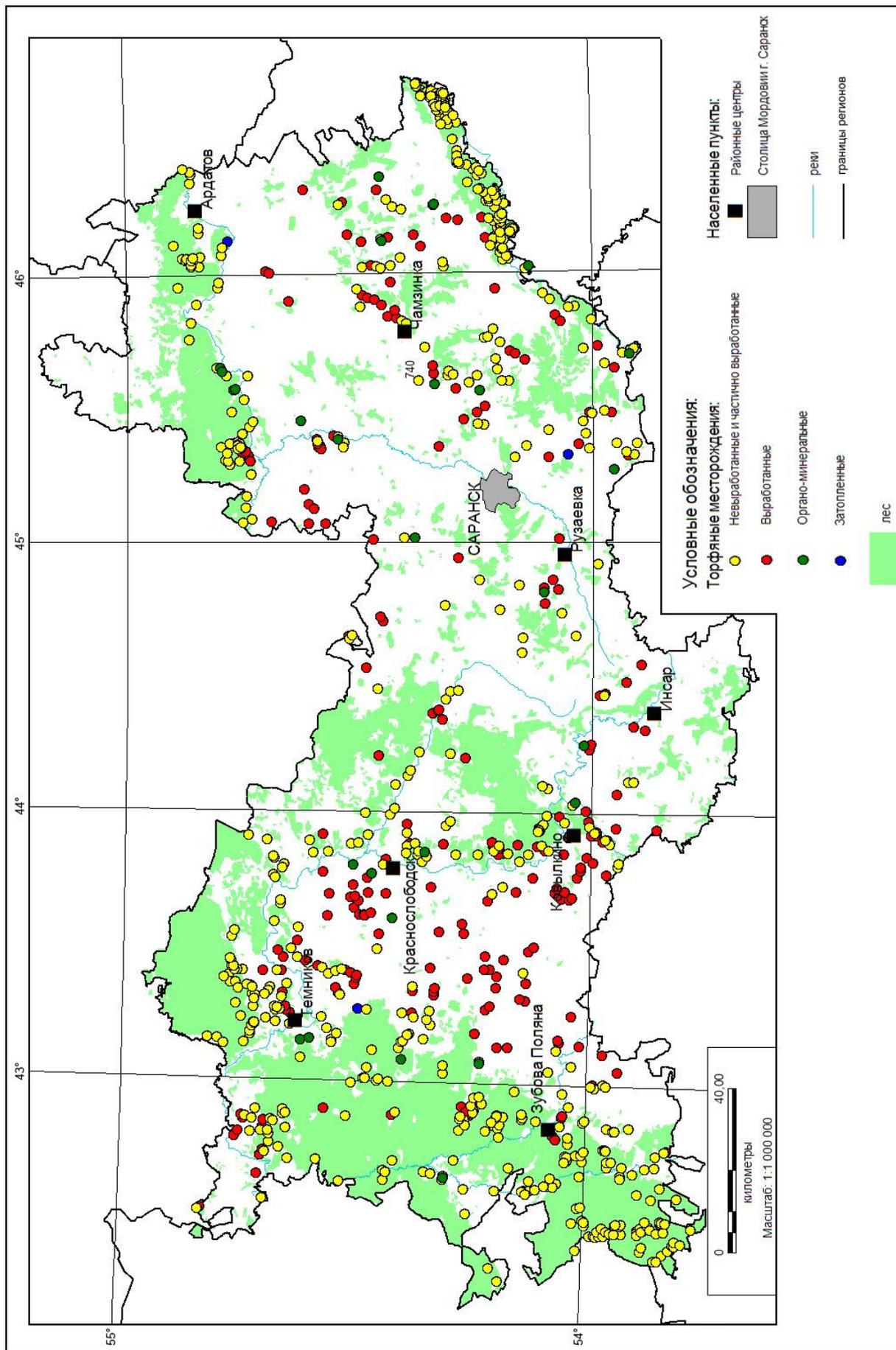
Приложение 2. Цветные иллюстрации к тексту



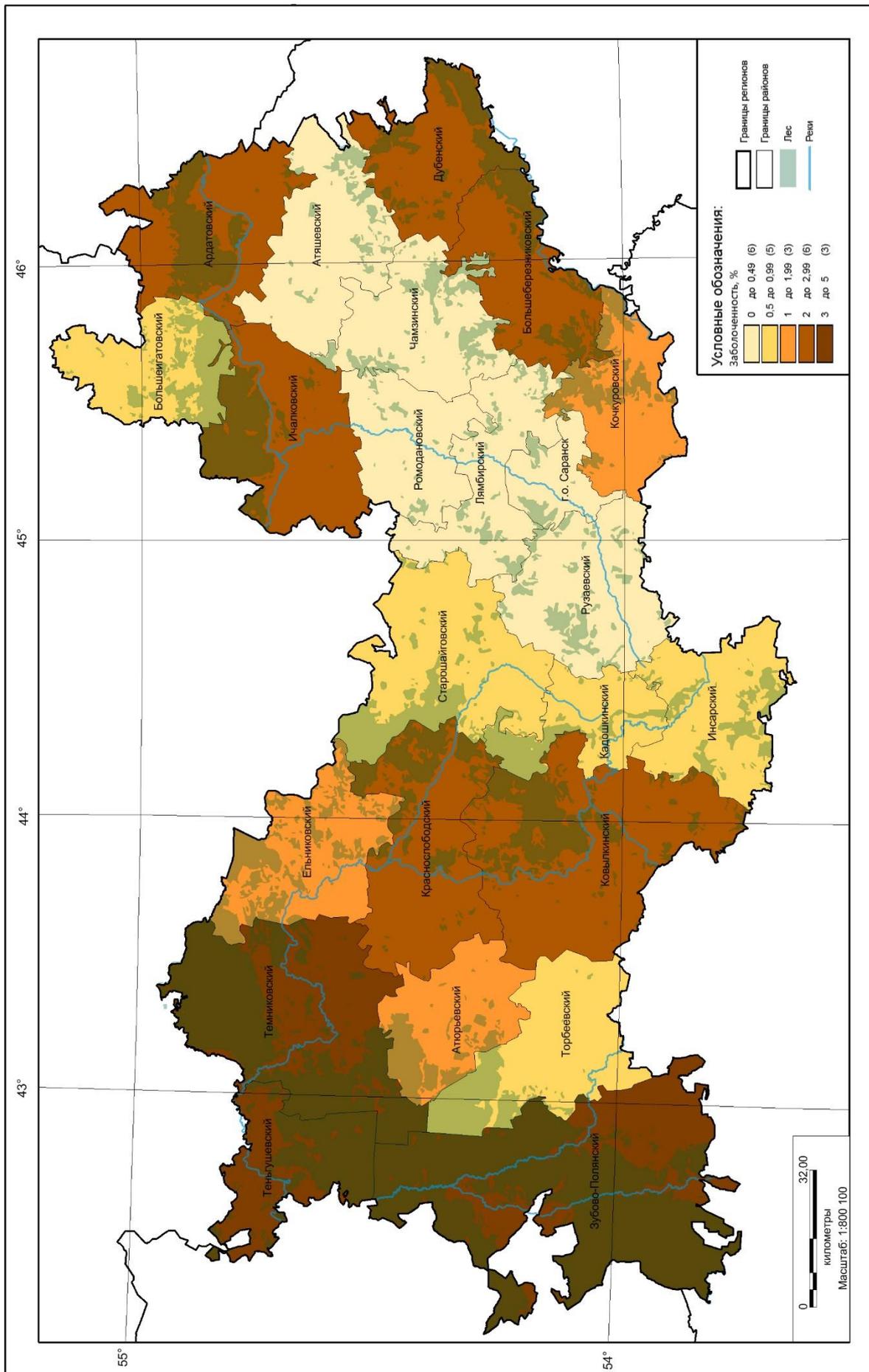
Цв.рис. 1. Карта объектов исследования



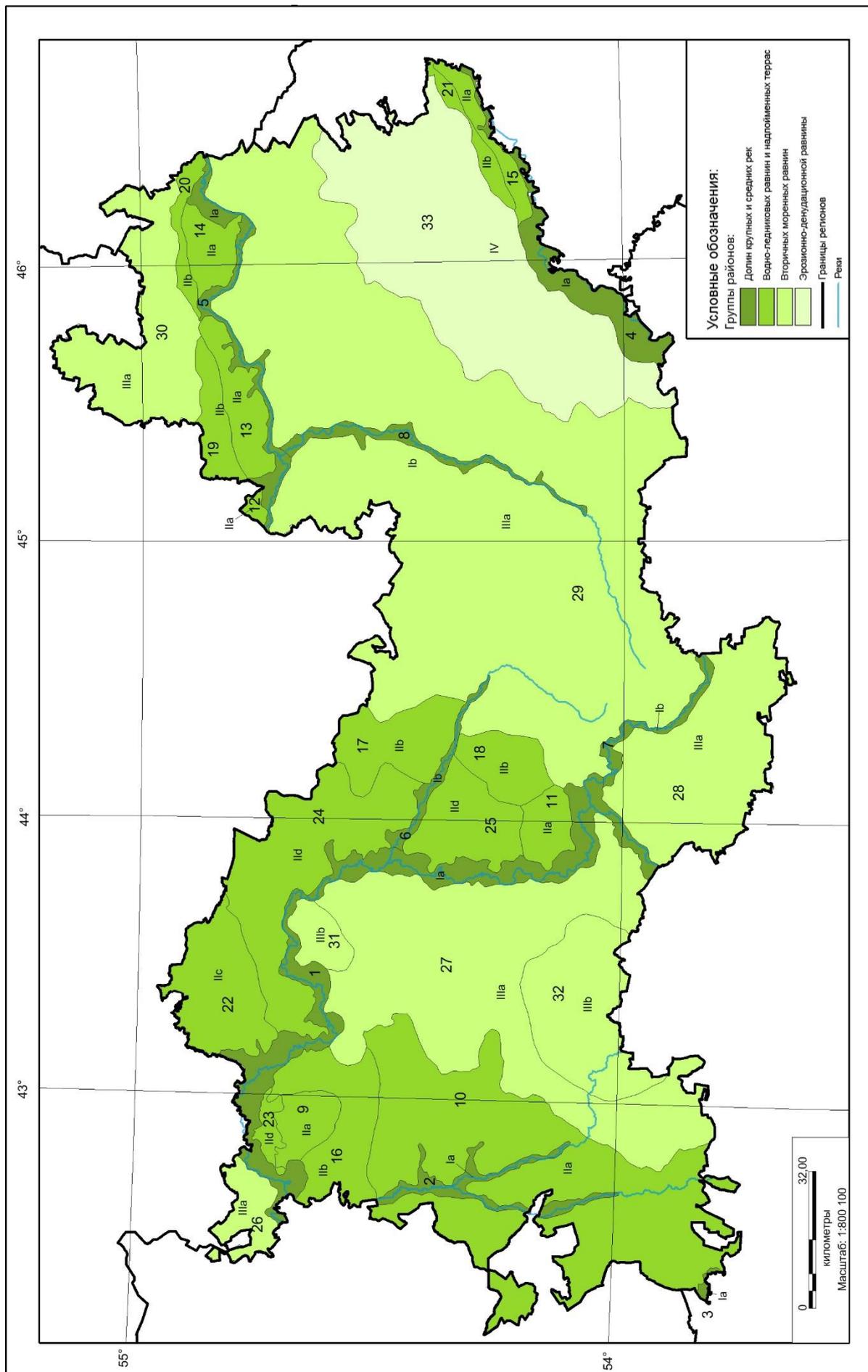
Цв. рис. 2. Болота Республики Мордовия



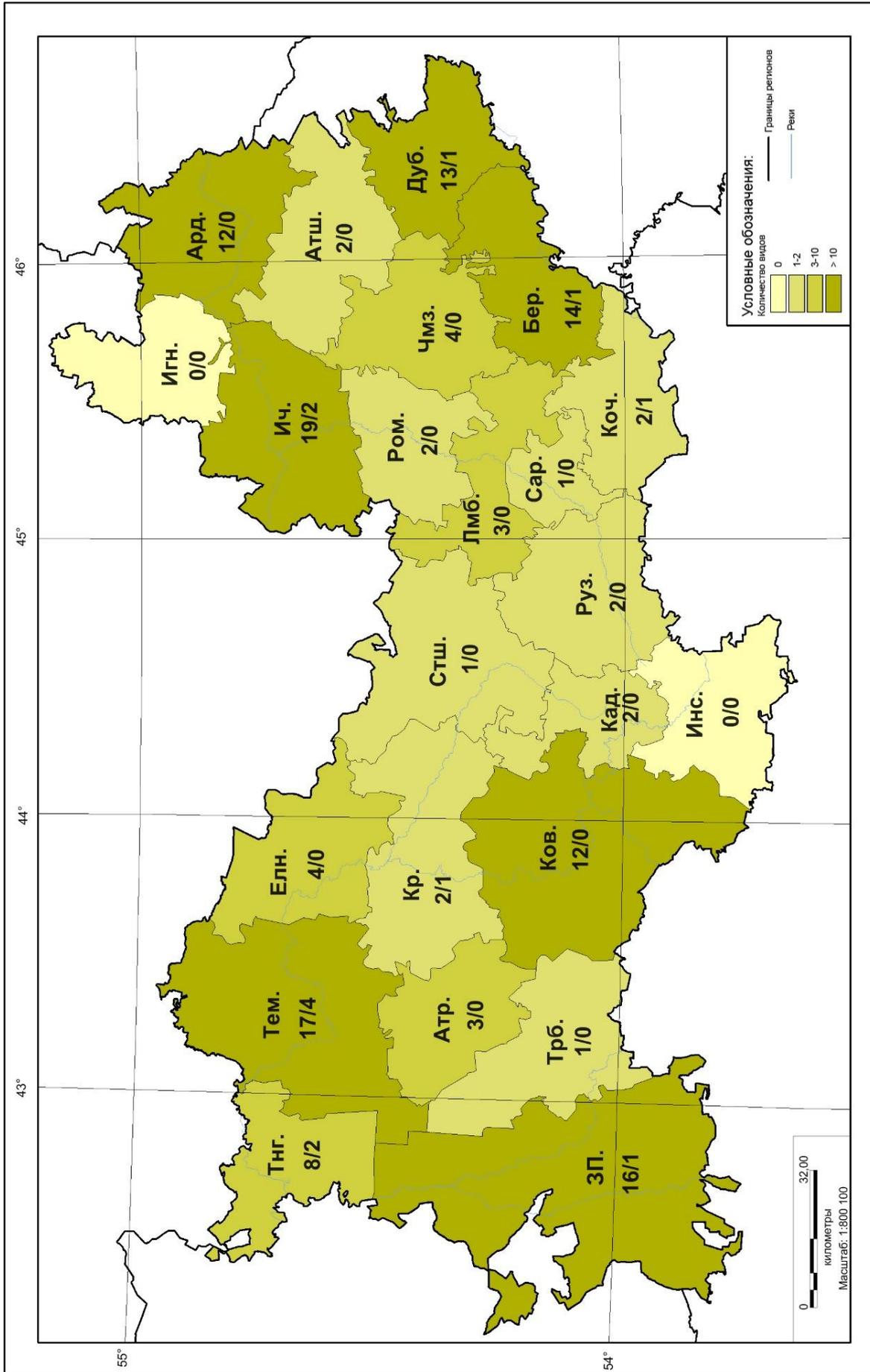
Цв. рис. 3. Карта торфяных месторождений Мордовии (по Торфяному фонду, 1980)



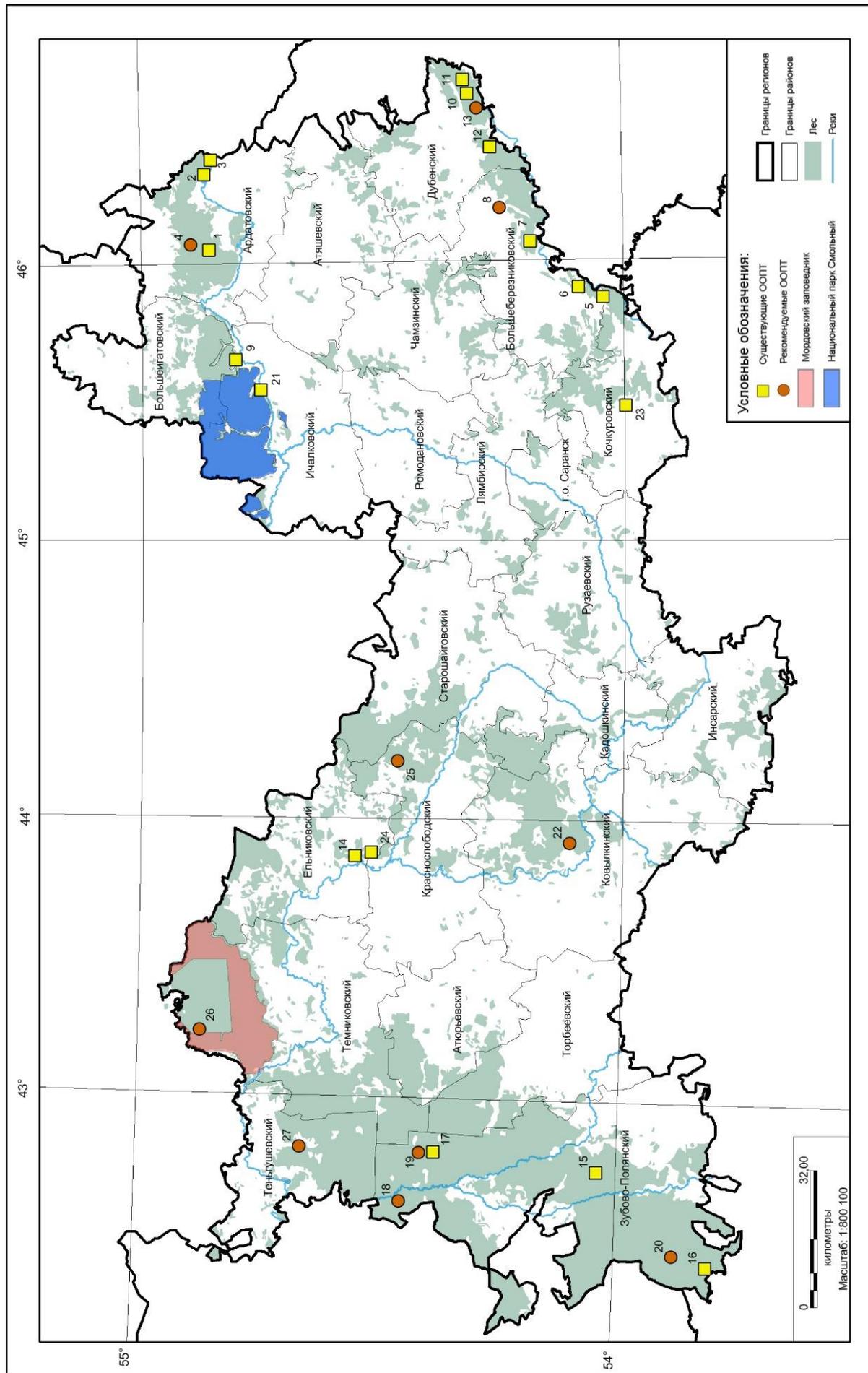
Цв. рис 4. Заболоченность территории Мордовии по административным районам



Цв. рис. 5. Схема районирования Мордовии по условиям болотообразования



Цв. рис. 6. Встречаемость редких видов сосудистых растений по административным районам. В числителе общее количество редких видов, в знаменателе – отмеченные только в этом районе



Цв. рис. 7. Схема существующих и рекомендуемых ООПТ Мордовии (обозначения в тексте)



Цв. рис. 8. Низинное
черноольховое болото,
Ичалковский район



Цв. рис. 9.
Низинное осоково-
хвощевое болото в
долине реки,
Торбеевский район



Цв. рис. 10. Низинное
вахтовое болото на
водоразделе,
Атяшевский район



Цв. рис. 11. Переходное
вейниково-сфагновое
болото на террасе р.
Алатырь, Ичалковский
район

Цв. рис. 12.
Переходное березово-
кустарничково-
пушицево-сфагновое
болото, Дубенский
район



Цв. рис. 13. Верховое
сосново-пушицево-
сфагновое болото,
Зубово-Полянский
район

Содержание

Предисловие	3
1. История исследований болот в Мордовии	5
2. Объекты, материалы и методы исследования	7
3. Природные условия	9
4. Ландшафтно-экологическая характеристика болотных геосистем Мордовии	15
4.1. Морфометрические характеристики болот	15
4.2. Болотные геосистемы в ландшафтной структуре территории Мордовии	19
4.3. Компоненты болотных геосистем	22
4.3.1. Генезис и типы болотных лож и котловин	22
4.3.2. Растительный покров болот	28
4.3.3. Гидрография болот	34
4.3.4. Некоторые характеристики и свойства торфяной залежи болот	38
4.4. Районирование территории Мордовии по условиям болотообразования	41
5. Флора болот	50
5.1. Аннотированный список сосудистых растений болот	50
5.2. Анализ флоры	75
5.3. Эколого-ценотические особенности произрастания некоторых видов растений	84
5.4. Редкие виды растений болот Мордовии и их распространение	86
6. Антропогенное преобразование болот и вопросы охраны	89
6.1. Выработанные болота	89
6.1.1. Ландшафты выработанных переходных и верховых болот	91
6.1.2. Ландшафты выработанных низинных болот	97
6.2. Пирогенный фактор в развитии болот	100
6.3. Последствия осушительной мелиорации	106
6.4. Вопросы охраны болотных экосистем	110
Список литературы	119
Приложение 1. Исследованные болота Мордовии	126
Приложение 2. Цветные иллюстрации к тексту	145