

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА «Присурский»

Том 16



Н.Г. Султанова
(Каракулова)

ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
АЛАТЫРСКОГО УЧАСТКА
ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

Росприроднадзор
ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский»

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА «Присурский»

Том 16



Н.Г. Султанова
(Каракулова)

ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
АЛАТЫРСКОГО УЧАСТКА
ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2006

Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 16. Султанова (Каракулова) Н.Г. Лесная растительность Алатырского участка заповедника «Присурский»: монография. / Ответственный редактор, к.б.н. Димитриев. - Чебоксары, 2006. – 60 с. с илл.

Редакционная коллегия:

Балясный В.И. – кандидат биологических наук, **Димитриев А.В.** – кандидат биологических наук (Главный редактор, составитель), **Олигер А.И.** – кандидат биологических наук, **Петрова Е.А.** – кандидат биологических наук, **Утёмова Л.Д.** – кандидат биологических наук.

**Печатается по решению научно-технического совета
государственного природного заповедника
«Присурский»**

В шестнадцатом томе Научных трудов государственного природного заповедника «Присурский» напечатана монография Н.Г. Султановой (Каракуловой) по итогам изучения лесной растительности Алатырского участка заповедника «Присурский».

В монографии приведена флористическая и эколого-ценотическая характеристика лесной растительности Алатырского участка заповедника «Присурский». Дано краткое описание природных условий и геоморфологического строения района исследования. Разработана типология растительности на основе кластеризации и непрямой ординации с использованием эколого-флористических критериев. Выделено 15 типов (13 типов лесных и 2 типа болотных) растительных сообществ, установлена их принадлежность к синтаксонам эколого-флористической классификации (до ранга ассоциации). Проведен анализ распределения выделенных типов сообществ в основных экотопах Алатырского участка заповедника.

Монография предназначена для экологов, геоботаников, флористов, специалистов особо охраняемых природных территорий, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Табл. 8. Ил. 14. Библиогр.: 47 назв.

*Монография посвящается первой
геоботанической экспедиции,
прошедшей в 20-х годах прошлого века
по территории Чувашской АССР
под руководством академика А.Я.Гордягина и
к.б.н. А.Д.Плетневой-Соколовой.*

Введение

Экологическая классификация растительных сообществ является важным звеном в организации охраны и мониторинга растительного покрова заповедных территорий, поскольку она содержит большой объем экологической информации. Особенно полезна экологическая классификация в районах с разнообразной ландшафтной структурой, а также в зонах контакта сложных флористических комплексов. Обе эти особенности – разнообразие ландшафтной и флористической структуры – характерны для Алатырского участка государственного природного заповедника (далее - ГПЗ) «Присурский». Его территория характеризуется развитым рельефом, разнообразием сочетания форм которого создают богатейшую основу для сочетания элементов растительного покрова. Кроме того, участок расположен в зоне распространения хвойно-широколиственных лесов, на границе неморальных и таежных типов сообществ.

Классификация лесной растительности Алатырского участка ГПЗ «Присурский» до настоящего времени разработана недостаточно. Попытка классификации была предпринята Н.В. Налимовой (2003), которая выделила 5 типов лесных сообществ: березняки, широколиственные леса, черноольшаники, осинники и сосняки. Такая обобщенная схема не охватывает всего многообразия лесных сообществ заповедника и требует более тщательной проработки для выявления всех вариантов растительных сообществ заповедника.

В подготовке данной работы неоценимую помощь оказала Л.Б. Заугольнова, мой бессменный консультант по методам обработки описаний и определению синтаксономической принадлежности растительных сообществ. Искренне благодарна моим коллегам А.В. Дмитриеву, В.Г. Онипченко, В.А. Панченко, О.В. Смирновой, Л.Г. Ханиной и многим другим за активное участие на разных этапах работы.

Методы исследований

Исходным материалом для классификации послужили геоботанические описания, собранные автором в наиболее распространенных лесных биотопах Алатырского участка ГПЗ "Присурский" в 1999-2004 г. Почти половина использованных в работе описаний были сделаны на геоботаническом профиле (рис. 1), заложенном в центральной части Алатырского участка от водораздела к пойме р. Люля (Султанова, 2003) с севера на юг. Более детальный топо-экологический профиль инструментальной нивелировки (протяженностью 19,2 км) с запада на восток через весь Алатырский участок заповедника проложен Балясным В.И. (Балясный, Дмитриев, 2002 а, б). Описания растительности делали на временных площадках размером 10x10 м² по стандартной методике геоботанических исследований. В описаниях учитывали сосудистые растения по ярусам: древесный (А), ярус подлеска и кустарников (В), травяно-кустарничковый (С) и ярус почвенных мхов и лишайников (D). Обилие видов определяли по шкале И. Брун-Бланке (Миркин и др., 1989). Для анализа были использованы 410 геоботанических описаний.

Классификация растительности включала два основных этапа. Первый – формирование сходных по флористическому составу групп описаний. На этом этапе широко использовались методы многомерной статистики. На втором этапе выделенные группы описаний были отнесены к известным синтаксонам эколого-флористической и доминантной классификаций.

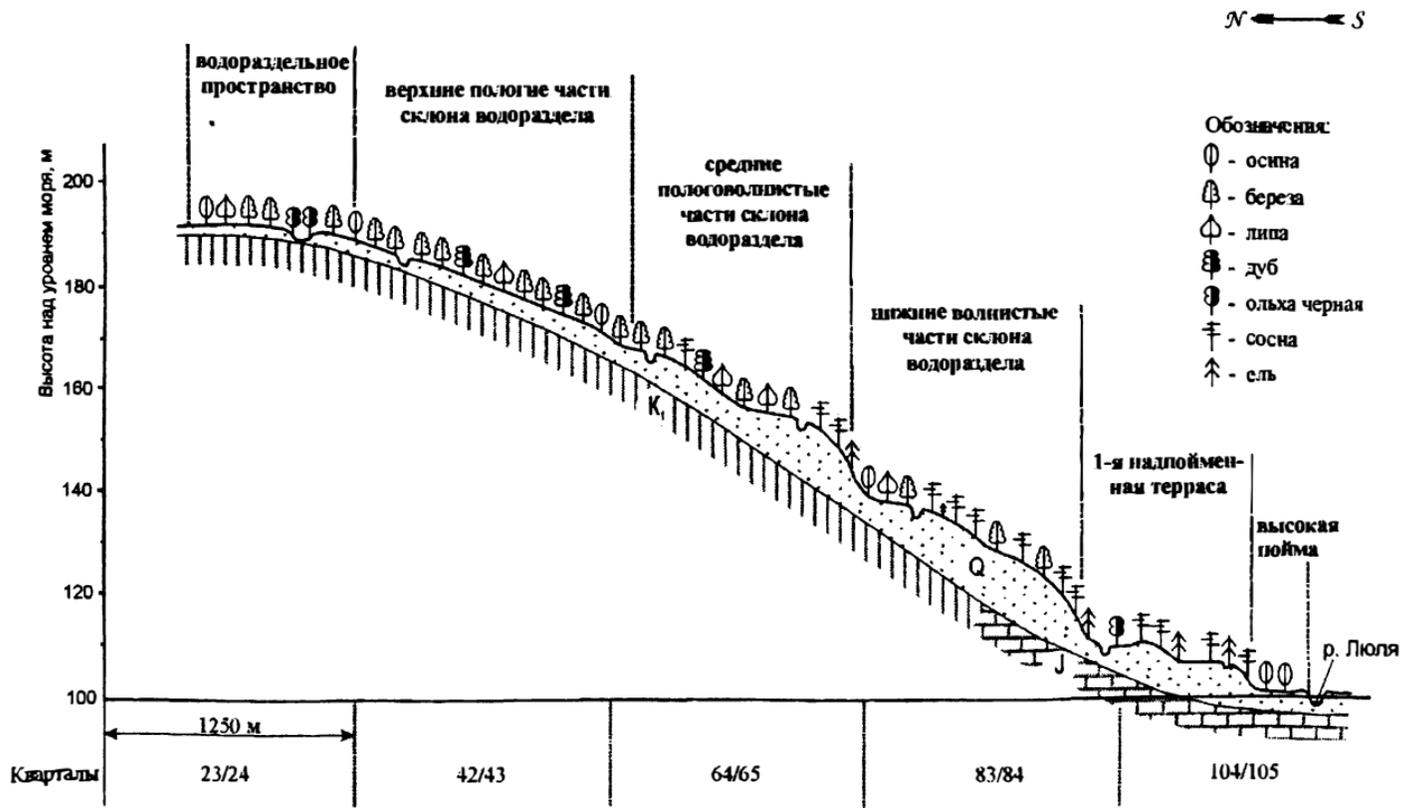


Рис. 1. Схематическое строение ландшафтного профиля Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский»

K_1 – нижнемеловые глины, J – юрские глины, Q – четвертичные песчаные отложения

Помимо традиционной характеристики флористического состава выделенных групп был проведен анализ экологического пространства местообитаний соответствующих им сообществ, а также проанализировано соотношение в них основных эколого-ценотических групп видов растений.

На первом этапе для выделения флористически сходных групп описаний использовали два метода многомерной статистики – непрямую ординацию и кластерный анализ, на основе методики, предложенной Л.Г. Ханиной с соавторами (Ханина и др., 2002). Непрямую ординацию и кластерный анализ проводили в программе PC-Ord (McCune, Mefford, 1997). Непрямую ординацию описаний проводили методом анализа соответствий с удаленным трендом (DCA, Detrended Correspondence Analysis; Jongman, Ter Braak, 1987). Для исходной матрицы использовали данные по обилию видов сосудистых растений, мхов и лишайников. Обилие деревьев и кустарников в каждом из ярусов было представлено в матрице в виде отдельной строки для каждой площадки. Для выявления ведущих средовых градиентов проверяли корреляцию трех осей ординации с балльными экологическими характеристиками (см. ниже) геоботанических площадок по методике, предложенной А.А. Масловым (1990). Кластерный анализ проводили по (бета-) гибкой стратегии (Уиллиамс, Ланс, 1986), $\beta = -0,25$. В качестве меры расстояния использовали меру, основанную на количественном коэффициенте Сьеренсена.

Выделение групп из общего массива описаний проводили поэтапно по следующему алгоритму. Сначала в рамках кластеров, полученных в результате кластерного анализа, формировались группы сходных по флористическому составу описаний. Кластеры с единичными описаниями, отделившиеся на начальных этапах обработки, исключали из дальнейшего анализа. Далее проводили непрямую ординацию, по расположению описаний в пространстве главных осей (1 и 2, 1 и 3) на ординационных диаграммах DCA выявляли пограничные и резко отличающиеся от основной массы описания (выбросы), которые также исключали из анализа.

На втором этапе классификации была установлена принадлежность флористически сходных групп описаний (фитоценонов) к синтаксону эколого-флористической классификации (Westhoff, van de Maarel, 1978). В эколого-флористической системе классификации принципы выделения единиц (синтаксонов) основаны на анализе встречаемости в сообществах видов-детерминантов (диагностических видов), характеризующих описанные ранее номенклатурные синтаксоны, которые используются как образцы для сравнения (Миркин, Наумова, 1989). По присутствию в сообществе диагностических видов описанных ранее синтаксонов определяется его положение в системе классификационных единиц. В настоящем исследовании в качестве источников номенклатурных синтаксонов были использованы работы по типологии лесных растительных сообществ в зоне распространения смешанных лесов различных регионов России и Польши (Sokolowski, 1980; Классификация растительности... 1986; Кустова, 1988; Korotkov et al., 1991; Лайвиньш, Воротников, 1992-93; Миркин, Наумова, 1998; Морозова, 1999; Федотов, 1999; Заугольнова, 2001; Заугольнова и др., 2004).

При характеристике сообществ и определении их синтаксономической принадлежности использовался признак константности (постоянства) присутствия видов в сообществе. Постоянство видов в сообществах указывали в баллах: V – свыше 80% проективного покрытия; IV – 61-80%; III – 41-60%; II – 21-40%; I – 20% и менее; + – вид встречен один раз.

В качестве дополнительной характеристики для выделенных групп описаний была установлена их принадлежность к единицам доминантной классификации (Рысин, 1975; Курнаев, 1968; Благовещенский, 2001).

Названия типам сообществ, которым соответствовали выделенные в результате анализа группы, давали по доминантной системе.

Для характеристики выделенных типов сообществ анализировали соотношение основных эколого-ценотических групп видов. В работе была использована эколого-ценотическая группировка видов сосудистых растений центральной России, составленная коллективом авторов во главе с О.В. Смирновой на основе экологических групп А.А. Ниценко (1969) с учетом исторических свит Г.М. Зозулина (1970, 1973). Учитывали следующие группы сосудистых растений: группы теневых лесов – неморальная (Nm), бореальная (Br) и нитрофильная (черноольховая, Nt) группы; боровая группа (Pn); группа светлых местообитаний – ксерофитных и мезофитных лугов и рудеральная (Md); группа прибрежно-водных местообитаний – водная (Wt) и низинных мезотрофных болот – водно-болотная (Sw), а также группа верховых сфагновых болот (Olg). Для каждого описания определяли число видов разных эколого-ценотических групп, а затем вычисляли средние значения участия видов в каждом типе сообществ и строили эколого-ценотические спектры.

Оценку экологического пространства местообитаний выделенных типов сообществ проводили по балльным оценкам, полученным при обработке геоботанических описаний по экологическим шкалам Д.Н. Цыганова с использованием программы Ecoscale (авторы Т.И. Грохлина и Л.Г. Ханина). Итоговую балловую оценку описаний по каждому фактору вычисляли методом средневзвешенной середины интервала. Оценка экотопа при этом рассчитывалась как сумма средних экологических интервалов каждого вида, умноженных на числовые значения обилия видов в описании, деленная на сумму обилия всех видов (Заугольнова и др., 1995; Ханина, 1997). Оценивали характеристики увлажнения почвы – Hd, освещенности-затенения – Lc, содержания азота в почве – Nt, солевого богатства – Tr, кислотности – Rc почв. На основе полученных значений строились графики, позволяющие сопоставлять экологические режимы местообитаний. Факторы, показавшие наибольшую корреляцию с осями непрямої ординации DCA (Hd и Rc), были использованы для построения ординационных диаграмм, характеризующих экологическое пространство местообитаний занятых разными вариантами сообществ.

Глава 1. Природные условия и особенности геоморфологического строения территории

Географическое положение. Алатырский участок ГПЗ "Присурский" расположен в Среднем Поволжье, на северной оконечности Приволжской возвышенности, в бассейне среднего течения р. Сура. Это самый большой по площади и единственный лесной из трех участков заповедника. В административном отношении участок относится к Алатырскому району Чувашской Республики. Территория участка расположена между 54° 57' и 55° 02' северной широты и 46° 38' и 46° 52' восточной долготы. Площадь Алатырского участка 9025 га, его протяженность с севера на юг составляет 7,7 км, с запада на восток – 15,5 км.

Участок расположен в пределах Присурского песчаного лесного массива, который протянулся вдоль правого берега р. Сура (рис. 2). Большая часть Присурского лесного массива находится на территории Чувашской Республики, южная

оконечность его заходит в Ульяновскую область.

Климат района исследования умеренно-континентальный, характеризуется холодной зимой и жарким летом. Средняя годовая температура воздуха $+3^{\circ}\text{C}$... $+3,5^{\circ}\text{C}$. Средняя температура самого холодного месяца – января составляет $-12,5^{\circ}\text{C}$, средняя температура самого теплого месяца – июля составляет $+19^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха достигал -46°C , абсолютный максимум $+39^{\circ}\text{C}$. Территория массива относится к зоне неустойчивого увлажнения, отмечаются как годы с достаточным или избыточным увлажнением, так и засушливые годы. Годовое количество осадков составляет от 450 до 750 мм (Арчиков, 1998).

Геология и рельеф. Литологической основой Присурского лесного массива являются нижнемеловые и юрские отложения, повсеместно перекрытые слоем четвертичных наносов. Выходы юрских отложений, перекрытые аллювиальными песками и глинами, тянутся полосой шириной до 2-3 км вдоль долины р. Люля и других малых и средних рек Присурского песчаного массива. Они представлены верхнеюрскими отложениями и сложены преимущественно глинами с прослоями сланца, алевритами, песками, мергелем, гипсом с прослоями фосфорита (Андреев, 1971; Арчиков, 1998). На остальной территории массива юрские отложения перекрыты породами системы нижнего мела. Нижнемеловые отложения представлены морскими песчано-глинистыми осадками. Нижнемеловые и верхнеюрские породы в целом образуют единую толщу преимущественно глинистых пород. Эти породы повсеместно перекрыты четвертичными отложениями, за исключением небольших участков, главным образом на водоразделах, где песчаный чехол истончается или совсем отсутствует. Здесь делювий нижнемеловых глин участвует в почвообразовании.

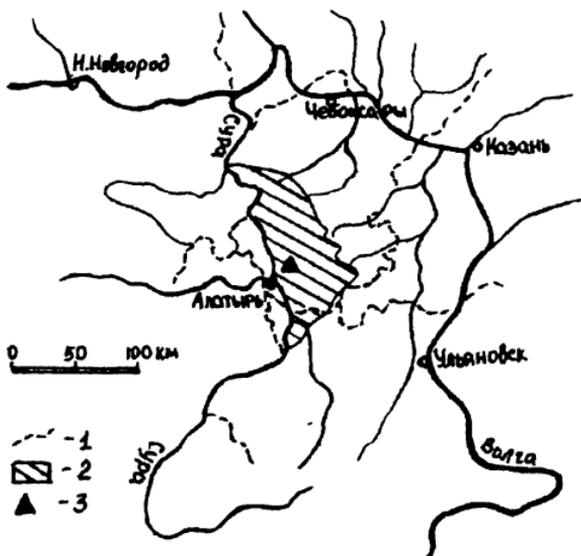


Рис. 2. Схема расположения Присурского лесного массива.

Обозначения: 1 – границы республик и областей, 2 – Присурский лесной массив, 3 – Алатырский участок ГПЗ «Присурский».

Широкое распространение песчаных отложений четвертичного возраста яв-

ляется характерной чертой Присурского лесного массива. Песчаные наносы приурочены не только к речным долинам, но и поднимаются по прилегающим водоразделам на довольно значительные высоты. Пески покрывают сплошным чехлом весь массив, какой-либо приуроченности песков к понижениям рельефа на склонах или водоразделах не наблюдается (Бутаков, 1986). Пески отличаются обычно небольшой мощностью, хотя местами толщина их слоя достигает 23 м, в среднем составляет 4,7 м (Дедков и др., 1971). Пески хорошо сортированы, преобладают мелкозернистые фракции. Распространены также песчаные аллювиальные отложения надпойменных террас. Так, в долине р. Сура в пределах массива выделяют 3-4 надпойменные террасы.

До недавнего времени большинство исследователей считали сурские пески заңдрами флювиогляциальных потоков, образовавшихся после днепровского оледенения. Однако последние работы на основании минералогического анализа и особенностей залегания песков показали, что сурские пески имеют не флювиогляциальное происхождение (Дедков и др., 1971; Бутаков, 1986). Они возникли за счет разрушения пород палеогена Приволжской возвышенности, которые перемещались на север Сурой и были отложены в ее долине. Одновременно с отложением пески выносились западными ветрами на прилегающие пространства. Вынос песка из речных долин в крупных масштабах закончился в самом конце позднего плейстоцена или в самом начале голоцена. Характерный для массива дюнный рельеф был окончательно сформирован 7-8 тыс. лет назад (Бутаков, 1986).

Поверхность массива представляет собой холмистую равнину, снижающуюся к долине р. Сура. Преобладающие абсолютные высоты территории 140-190 м (Папченков, Димитриев, 1993; Арчиков, 1997). Для территории характерны древние плейстоценовые балки, часто с вторичным врезом современных оврагов. Значительно распространены золотые формы рельефа, представленные бугристыми дюнными всхолмлениями, высоты которых обычно не превышают 5-7 м. Дюны имеют сглаженные расплывчатые формы; часто встречаются округлые и удлиненные котловины выдувания. Территория относится к Присурскому гидрографическому району. Густота речной сети 0,1-0,4 км/км².

Почвы массива преимущественно слабогумусированные супесчаные и песчаные, подзолистые и дерново-подзолистые в южной его части и серые лесные в комплексе с дерново-подзолистыми – в северной части. На участках, где бедные кварцевые пески на небольшой глубине подстилаются богатыми основаниями нижнемеловыми суглинками, почвы имеют специфический режим и структуру. Эти так называемые почвы на двучленных отложениях особенно распространены в северной части массива, они встречаются небольшими участками в комплексе с типичными низкогумусированными подзолистыми почвами. Вследствие близкого залегания водоупора такие почвы имеют своеобразный пульсационный водный режим, препятствующий вымыванию из профиля продуктов почвообразования. Пульсационный режим способствует образованию мощного гумусового горизонта (до 30 см) и обогащению почв кальцием. Такие почвы могут быть отнесены к бурым лесным (Богатырев и др., 1997; Богатырев и др., 1998).

Характеристика Алатырского участка. Государственный природный заповедник «Присурский» был организован в 1996 году с целью сохранения части Присурского массива хвойных лесов (Арчиков, 1998, Димитриев, 2001) и включил в себя целиком Люльское лесничество Алатырского лесхоза. Впоследствии к заповеднику были присоединены два остепненных нелесных участка - Батырев-

ский и Яльчикский, которые в данной работе не рассматриваются. Заповедник расположен в центральной части Присурского лесного массива на правом берегу р. Сура и вплотную примыкает к ее пойме (рис. 3). Территория охватывает значительную часть долины р. Люля с ее притоками – малыми реками Орлик, Абачка, Султанка, а также включает небольшую часть долины р. Аtratka.

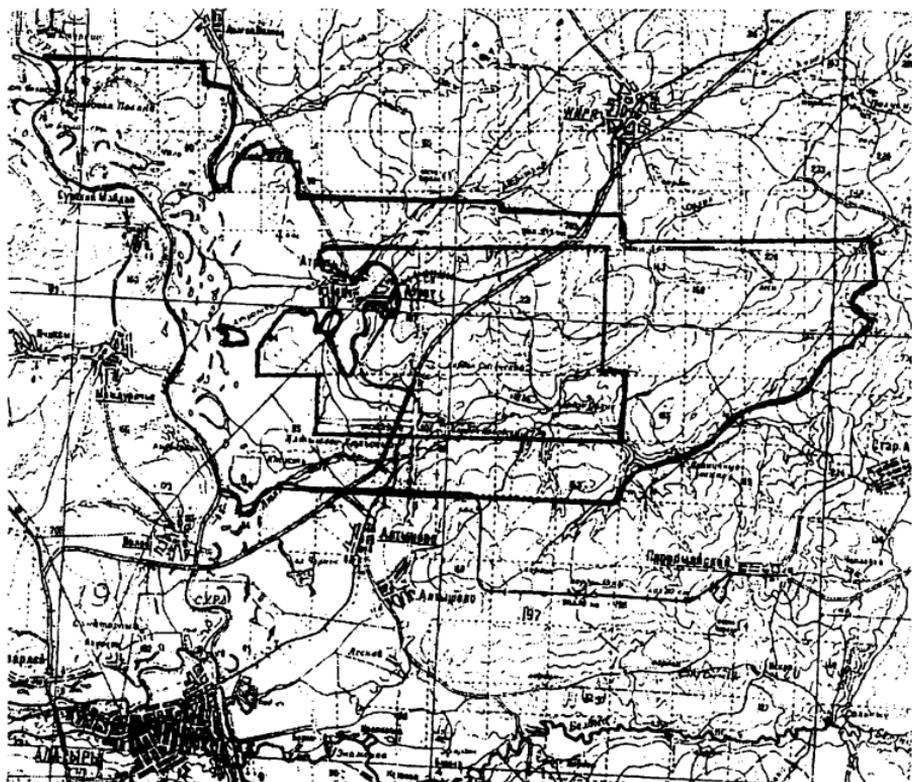


Рис.3. Границы и охранный зона Алатырского участка ГПЗ «Присурский».

Преобладающие абсолютные высоты – 120–180 м над уровнем моря; высшая точка – 221 м, минимальная – 95 м. Поверхность имеет слабый уклон с северо-востока (водораздел рек Аtratки и Люли) на юго-запад (пойма р.Суры). Подстилающие породы на большей части территории – четвертичные золотые пески, они залегают в виде бугристых массивов или продольных дюн. В северо-восточной, наиболее возвышенной части заповедника подстилающие породы представлены меловыми – готерив-барремскими и аптскими глинами. Из-за перепадов высот в центральной части заповедника сформировались балки, однако эрозионные процессы в настоящее время незначительны. Почвы Алатырского участка в основном супесчаные и песчаные, на водораздельных участках – суглинистые, преимущественно подзолистые, дерново-подзолистые и серые лесные (Папченков, Димитриев, 1993; Корнилова, 2000; Кириллов, Сироткин, 2001; 2002). Содержание гумуса в почвах участка варьирует от 1,7 до 5,6% в сухой

почве, значения рН водной вытяжки колеблются в интервале от 3,6 до 6,6 (Корнилова, 2000).

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию европейской части России, исследуемый участок входит в состав восточно-европейской подпровинции европейской широколиственной области, северная граница которой проходит по р. Волга (Растительность европейской..., 1980). Зональный тип растительности – северные широколиственные леса с небольшим участием ели.

В соответствии с ландшафтно-экологическим районированием России, исследуемая территория относится к Приволжской лесной провинции широколиственно-лесной зоны Восточно-Европейского ландшафтного сектора и расположена в наиболее северной части этой зоны (Исаченко, 2001). Таким образом, можно считать, что в Алатырском участке заповедника «Присурский» представлены наиболее южные варианты сообществ хвойно-широколиственных лесов.

Глава 2. Классификация растительности

На первом этапе классификации весь массив геоботанических описаний был разделен на группы. На диаграмме DCA показана различная степень дифференциации в ординационном пространстве крупных групп описаний, выделенных в ходе кластерного анализа (рис. 4).

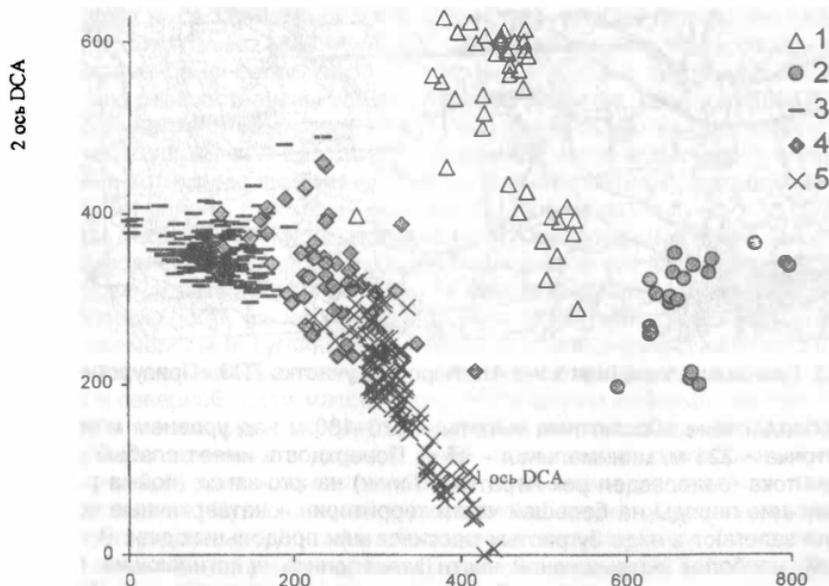


Рис. 4. Ординационная диаграмма (DCA) геоботанических описаний лесных сообществ Алатырского участка заповедника "Присурский".

Группы описаний выделены в результате кластерного анализа и в целом соответствуют следующим сообществам:

1 – черноольшаники, 2 – травяно-моховые болота, 3 – неморальные лиственные леса, 4 – смешанные леса, 5 – бореальные сосняки.

Более детальный анализ крупных кластеров позволил выделить в конечном итоге 15 групп описаний, которые представляют 13 типов лесных и 2 типа болотных сообществ (рис. 5). В результате выявления синтаксономической принадлежности выделенных типов сообществ в системе эколого-флористической классификации сообщества были отнесены к семи ассоциациям. Лесные сообщества Алатырского участка ПТЗ "Присурский" относятся к трем классам лесной растительности: *Vaccinio-Piceetea*, *Quercu-Fagetea* и *Alnetea glutinosae*. Часть сообществ влажных местообитаний с разреженным древесным ярусом отнесены к одному классу болотной растительности *Sheuchzerio-Caricetea nigrae*.



Рис. 5. Растительные сообщества Алатырского участка заповедника «Присурский».

Далее приведем предварительный продромус лесной растительности Алатырского участка заповедника «Присурский»:

Класс *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939.

Порядок *Cladonio-Vaccinietalia* K.-Lund 1967.

Союз *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962.

Ассоциация *Vaccinio vitis-Idaea-Pinetum* Sokolowski 1980.

Ассоциация *Cladonio-Pinetum* (Caj. 1921) K.-Lund 1967.

Ассоциация *Quercus robur-Pinetum* J. Mat. 1981.

Класс *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Klika 1939.

Порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl., Sokol. et Wallish. 1928.

П/порядок *Fagetalia sylvaticae* Korotkov 1991.

Союз *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Mayer 1937 (включая союз *Quercus-Tilion* Solometsch et Laivinsh in Solometsch 1993.).

Ассоциация *Quercus robur-Tilietum cordatae* Laivinsh 1986 ex Laivinsh in Solometsch et al. 1993.

Класс *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943.

Порядок *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937.

Союз *Alnion glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943 em. Muller et Gors 1958.

Ассоциация *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Koch 1926.

Ассоциация *Sphagno squarrosi-Alnetum glutinosae* Sol.-Gom. 1975.

Класс *Sheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh. 36) Tx. 1937.

Порядок *Sheuchzeria palustris* Nordh. 1936.

Союз *Caricion lasiocarpae* Vanden Bergh. in Lebr. et al 1949.

Ассоциация *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923.

Бореальные леса класса *Vaccinio-Piceetea*

На территории Алатырского участка ГПЗ «Присурский» к этому классу относится большая часть сосновых лесов. Леса с преобладанием сосны занимают треть территории заповедника. Они расположены в пределах надпойменных террас р. Сура, на надпойменных террасах р. Люля и примыкающих к ним водораздельных склонах, и чаще всего приурочены к пескам значительной мощности. Почти все сосновые леса заповедника представляют собой культуры разного возраста.

Бореальные сосняки с помощью кластерного анализа и ординации были разделены на 3 группы, которые соответствуют умеренно влажным бруснично-зеленомошным, сухим вейниково-ландышевым и сухим лишайниковым соснякам (рис. 5). Все три группы характеризуются высокой константностью *Frangula alnus*¹ в ярусе кустарников и подлеска (В), *Convallaria majalis*, *Solidago virgaurea*, *Calamagrostis epigeios*, *Melampyrum pratense* в травяно-кустарничковом ярусе, а также *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum* в мохово-лишайниковом ярусе (Приложение, табл. 1). С константностью от II до V в ярусе В встречаются *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula* и *Pinus sylvestris*.

1. Сосняки бруснично-зеленомошные (Приложение, табл. 1) представлены слабо сомкнутыми древостоями, часто с примесью *Picea abies* и *Betula pendula*. Ярус кустарников и подлеска развит слабо, состоит из *Sorbus aucuparia* и *Frangula alnus*, часто встречается подрост *Picea abies*, *Quercus robur*, *Betula pubescens*, изредка – *Betula pendula*, *Populus tremula* и *Pinus sylvestris*. Травяно-кустарничковый ярус обычно имеет невысокое покрытие с максимальным значением в 30%. На площадках преобладают виды бореальных лесов, значительное участие принимают также виды неморальной и боровой эколого-ценотических групп² (рис. 6). Доминируют следующие боровые и бореальные виды: *Vaccinium vitis-idaea*, *Pteridium aquilinum*, *Luzula pilosa*, *Calamagrostis arundinacea*. Из немо-

¹ Латинские названия сосудистых растений даны по сводке С.К. Черепанова (1995), названия мхов приведены по В.М. Мельничук (1970), Л.И. Савич-Любичкой, З.Н. Смирновой (1968).

² Список встреченных в описаниях видов с указанием их принадлежности к эколого-ценотической группе приведен в таблице 6 Приложения.

ральные виды довольно обильны *Convallaria majalis* и *Carex digitata*. Следует отметить, что в данных сообществах присутствуют разные группы бореальных видов – кустарнички (*Vaccinium myrtillus*, *Linnaea borealis*) и бореальное мелко-травье (*Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Trientalis europaea*), что свидетельствует о флористической связи с еловыми лесами, которые на территории заповедника в настоящее время практически отсутствуют. Моховой покров не сплошной, но на отдельных участках может достигать 85%. Состоит в основном из *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*.

В экологическом пространстве этой группе описаний соответствуют умеренно влажные местообитания с диапазоном от 13 до 14 баллов по шкале увлажнения почв Цыганова (Hd) (рис. 7).

Кислотность (Rc) изменяется в пределах от 5 до 6,5 баллов, что соответствует кислым и слабокислым почвам с pH=4,5-6.

2. Сосняки ландышево-зеленомошные (Приложение, табл. 1) по сравнению с первой группой описаний приурочены к относительно более сухим местообитаниям. Древесный ярус представлен *Pinus sylvestris* изредка с примесью *Betula pendula*, сомкнутость крон составляет 0,3-0,4. Разреженный кустарниковый ярус образован *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus* и *Chamaecytisus ruthenicus*, встречается также редкий подрост *Betula pendula*, *Picea abies*, *Quercus robur*. Покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует от 5% до 50%. Содоминируют *Convallaria majalis* и *Calamagrostis arundinacea*, постоянно присутствуют *Solidago virgaurea*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex ericetorum*, *Polygonatum odoratum*, *Luzula pilosa*. Моховой покров занимает обычно менее 50% проективного покрытия площадки и состоит главным образом из *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*.

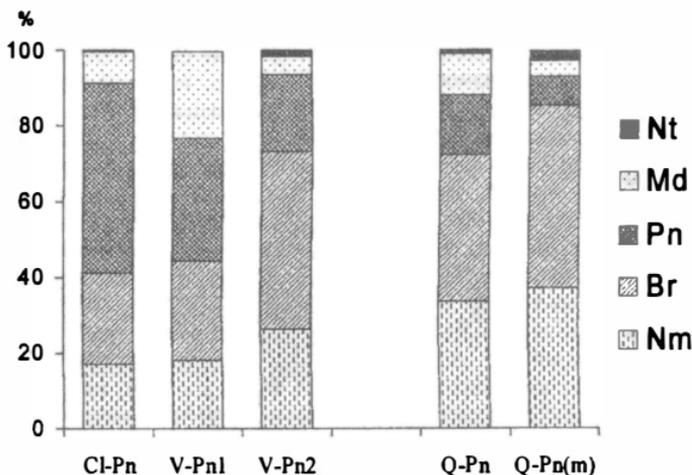


Рис. 6. Распределение на площадках видов травяно-кустарничкового яруса по эколого-ценотическим группам в сосняках класса *Vaccinio-Piceeta*.

Обозначения сообществ:

Cl-Pn – сосняки лишайниковые, V-Pn1 – сосняки ландышево-зеленомошные, V-Pn2 – сосняки бруснично-зеленомошные, Q-Pn – сосняки ландышево-вейниковые, Q-Pn(m) – березняки чернично-мелкотравные.

Эколого-ценотические группы видов растений: Nm – неморальная, Bг – бореальная, Pп – боровая группы; Md – группа светлых местообитаний, Nt – нитрофильная группа.

Флористически и физиономически группа сосняков ландышево-зеленомошных сходна с группой сосняков бруснично-зеленомошных (Приложение, табл. 1), но отличается от последней отсутствием та-ких бореальных видов, как *Maianthemum bifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Linnaea borealis*, *Orthilia secunda*, а также высокой константностью боровых (*Chamaecytisus ruthenicus*, *Polygonatum odoratum*, *Carex ericetorum*, *Hieracium umbellatum*) и лугово-опушечных видов. Дифференциация этих двух групп сосняков показана на рис. 8. Усиление участия в напочвенном покрове боровых и лугово-опушечных видов при одновременном ослаблении роли бореальных видов в ландышево-зеленомошных сосняках по сравнению с бруснично-зеленомошными подтверждается также при анализе эколого-ценотических спектров (рис. 6).

Экологическое пространство местообитаний сосняков ландышево-зеленомошных характеризуется средними для всех групп сосняков значениями увлажнения ($Hd=12-13$) при относительно невысокой кислотности почв ($Rc=6-6,5$), что соответствует слабокислым почвам с $pH=5-6$.

Физиономически и экологически обе группы сообществ похожи на сосняки, описанные в Брянской области, которые были отнесены к ассоциации *Peucedano-Pinetum* Mat. (1962) 1973 (Морозова, 1999). Однако отсутствие на территории заповедника ряда характерных видов, имеющих более западный ареал, а также отсутствие собственно *Peucedanum oreoselinum*, не позволяет отнести присурские зеленомошные сосняки к этой ассоциации. Более верным на наш взгляд будет отнести эти сообщества к ассоциации *Vaccinio vitis-idaea-Pinetum* (сокращенное название *Vaccinio-Pinetum*) и субассоциации *myrtilletosum*, которая включена в состав союза *Dicrano-Pinion*. Эти сосняки сходны также с сосняками-брусничниками, описанными в национальном парке «Марий Чодра» (Республика Марий Эл) и отнесенными авторами также к ассоциации *Vaccinio-Pinetum* (Биологическое разнообразие..., 2003).

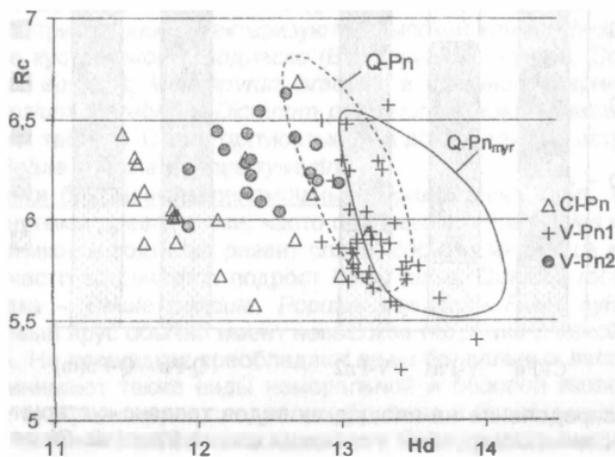


Рис. 7. Расположение сообществ сосняков в пространстве двух факторов. По оси ординат – баллы кислотности (Rc), по оси абсцисс – баллы увлажнения (Hd).

Обозначения: CI-Pn – сосняки лишайниковые, V-Pn1 – сосняки ландышево-зеленомошные, V-Pn2 – сосняки бруснично-зеленомошные, Q-Pn – сосняки ландышево-вейниковые, Q-Pn_{мг} – березняки чернично-мелкотравные.

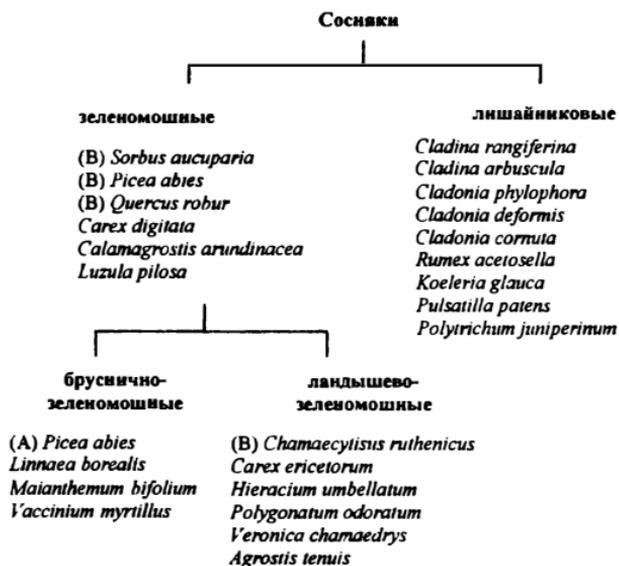


Рис. 8. Виды, дифференцирующие группы описаний бореальных сосняков.

Сосняки бруснично-зеленомошные можно рассматривать как вариант ассоциации *Vaccinio-Pinetum* с *Maianthemum bifolium*, а сосняки ландышево-зеленомошные – как вариант с *Carex ericetorum*.

По доминантной классификации сообщества с доминированием зеленых мхов в напочвенном покрове относятся к группе ассоциаций *сосняки зеленомошные*. Первую группу описаний можно отнести к *соснякам ландышево-бруснично-зеленомошным*, покрытие зеленых мхов в них в 2 раза выше, чем травяно-кустарничкового яруса. Черника здесь хоть и присутствует, но редко выходит даже в содоминанты. Вторая группа описаний близка к *соснякам вейниково-ландышево-зеленомошным*, причем покрытие мохово-лишайникового и травяно-кустарничкового яруса той и другой группы примерно одинаково.

3. **Сосняки лишайниковые** (Приложение, табл. 1). Представляют собой молодые насаждения (возраст 25-30 лет) со значительным участием в напочвенном покрове лишайников. Древесный ярус состоит из *Pinus sylvestris*, иногда с небольшой примесью *Betula pendula*. Кустарниковый ярус практически не выражен, состоит преимущественно из *Frangula alnus* и *Chamaecytisus ruthenicus*. Подрост редкий, представлен *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*. Травяной покров также сильно разрежен, преобладают *Calamagrostis epigeios*, *Convallaria majalis* и *Carex ericetorum*, встречаются *Solidago virgaurea*, *Rumex acetosella*, *Hieracium umbellatum*, *Melampyrum pratense*, *Koeleria glauca*. В напочвенном покрове преобладают лишайники: *Cladina rangiferina*, *Cladina arbuscula*, *Cladonia phylophora*, *Cladonia deformis*. Из мхов постоянно встречаются *Dicranum polysetum*, *Poly-*

trichum juniperinum и *Pleurozium schreberi*. Покрытие лишайников в среднем 2 раза больше, чем зеленых мхов (Приложение, табл. 1).

В эколого-ценотическом спектре этой группы описаний господствующее положение занимают боровые виды, гораздо меньшее участие в составе сообществ принимают бореальные и неморальные виды (рис. 6). Местообитания лишайниковых сосняков характеризуются кислыми и слабокислыми почвами ($R_c=5,5-6,5$, что соответствует $pH=5-6$), по этому показателю они мало отличаются от двух предыдущих групп сосняков (рис. 7). Следует отметить, что эта группа описаний имеет широкий диапазон увлажнения – от 11,5 до 13,2 баллов по шкале Hd. Таким образом, лишайниковые сосняки занимают не только самые сухие местообитания, они встречаются и на более влажных почвах. Отсутствие четкой экологической приуроченности, а также небольшой возраст этих сообществ позволяет рассматривать их как сукцессионный вариант сосняков зеленомошных.

Значительное участие в напочвенном покрове лишайников, а также присутствие *Koeleria glauca*, *Carex ericetorum*, *Veronica spicata* позволяет отнести данную группу к ассоциации *Cladonio-Pinetum* союза *Dicrano-Pinion*. Присурские лишайниковые сосняки сходны с таковыми в Брянской области, но отличаются от них отсутствием ряда лесостепных видов (Морозова, 1999).

В доминантной системе эту группу описаний вследствие преобладания в напочвенном покрове лишайников следует отнести к *соснякам лишайниковым* (Рысин, 1975).

Смешанные леса класса *Vaccinio-Piceetea*

Переходное положение между сосняками и лиственными лесами занимают смешанные леса с различным соотношением древесных видов – *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Populus tremula* в верхнем ярусе (рис. 4). Территориально они занимают промежуточное положение между выделами бореальных и неморальных лесов в средних частях водораздельных склонов. Описания смешанных лесов разделились на две группы – сосняки ландышево-вейниковые и березняки с елью чернично-мелкотравные.

1. Сосняки ландышево-вейниковые (Приложение, табл. 2) имеют хорошо развитый ярус кустарников и подлеска и характеризуются сходным соотношением бореальных и неморальных видов в травяно-кустарничковом ярусе (рис. 6) и подросте. Древостой образован *Pinus sylvestris* с примесью *Betula pendula* и *Picea abies*. Ярус кустарников и подлеска состоит в основном из *Tilia cordata*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, реже встречается подрост *Quercus robur*. Сомкнутость яруса довольно сильно варьирует (0,2-0,7), вследствие затенения сосна практически не возобновляется. Травяно-кустарничковый ярус средней густоты, состоит в основном, как и в зеленомошных сосняках, из *Calamagrostis arundinacea* и *Convallaria majalis*. Характерна высокая константность ряда неморальных видов – *Carex digitata*, *Melica nutans*, *Stellaria holostea*; с меньшим постоянством встречаются *Carex pilosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europaeum*. Высокую константность имеют виды бореальных лесов – *Vaccinium myrtillus*, *Luzula pilosa*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Solidago virgaurea*. Моховой покров, как правило, не развит или представлен фрагментарно. Преобладают *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*.

Местообитания сосняков ландышево-вейниковых характеризуются значениями увлажнения от 12,5 до 13,5 баллов по шкале Hd, что указывает на умеренный характер увлажнения почв соответствующих экотопов. Значения кислот-

ности почв этих сообществ ($Rc=5,6-6,8$) практически не отличаются от кислотности почв зеленомошных сосняков.

Синтаксономическое положение сосняков со значительным участием в напочвенном покрове неморальных видов было установлено Л.Б. Заугольной с соавторами (2004), в их работе были использованы описания, собранные на территории Алатырского участка заповедника «Присурский». Сообщества были отнесены к ассоциации *Quercus roboris-Pinetum* (сокращенное название – *Quercus-Pinetum*) союза *Dicrano-Pinion*. От сообществ ассоциации *Quercus-Pinetum*, описанных в заповеднике «Брянский лес», присурские бореально-неморальные сосняки отличаются меньшим участием в верхних ярусах (А и В) *Quercus robur*, а в подлеске – *Corylus avellana*. Эти две группы неморально-бореальных лесов сходны с сообществами асс. *Quercus-Pinetum*, описанными в национальном парке «Марий Чодра» в Республике Марий Эл (Биологическое разнообразие, 2003). От сообществ асс. *Quercus-Pinetum* национального парка «Марий Чодра» сообщества этой ассоциации Алатырского участка заповедника «Присурский» отличаются более высокой константностью в напочвенном покрове ряда неморальных видов – *Carex pilosa*, *Carex digitata*, *Stellaria holostea*, что, видимо, связано с более южным положением заповедника.

По доминантной классификации описанные сосняки относятся к группе ассоциаций *сосняков сложных* (Рысин, 1975).

2. **Березняки с елью чернично-мелкотравные** (Приложение, табл. 2) характеризуются преобладанием *Betula pendula* со значительной примесью *Picea abies* и участием *Populus tremula*, *Pinus sylvestris* в древесном пологе. Ярус кустарников и подроста хорошо развит, состоит из *Picea abies*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Frangula alnus*, встречаются также молодые особи *Quercus robur* и *Acer platanoides*. В травяно-кустарничковом ярусе представлены те же самые бореальные и неморальные виды, как и в сообществах сосняков ландышево-вейниковых, но в отличие от них значительное участие приобретает *Vaccinium myrtillus*, увеличивается обилие других бореальных видов из группы бореального мелкотравья – *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Oxalis acetosella*. Доля борových и лугово-опушечных видов снижается (рис 6). Моховой покров представлен фрагментарно, состоит из *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*.

Экологическое пространство местообитаний двух групп смешанных лесов значительно перекрывается, но диапазоны значений Hd и Rc березняков с елью чернично-мелкотравных смещены в более влажную и несколько более кислую область (рис. 7).

Несмотря на незначительное участие в сложении березняков чернично-мелкотравных *Pinus sylvestris*, присутствие неморальных видов на фоне доминирования комплекса бореальных видов позволяет рассматривать это сообщество как вариант или форму *Quercus-Pinetum var. Vaccinium myrtillus*, отличающуюся от характерных для асс. *Quercus-Pinetum* сообществ доминированием *Betula pendula* в пологе и более высоким участием бореального мелкотравья в напочвенном покрове. Следует отметить, что в национальном парке «Марий Чодра» (Биологическое разнообразие, 2003) авторы также выделяют две формы сообществ асс. *Quercus-Pinetum* – с доминированием в верхнем ярусе сосны и мелколиственных пород.

В сукцессионном отношении смешанные леса заповедника находятся в состоянии, переходном между производными сосняками и формирующимися постепенно елово-широколиственными сообществами.

Неморальные леса класса *Quercus-Fagetea*

Леса с неморальным травяным покровом и преобладанием лиственных пород в древесном ярусе занимают половину лесных земель заповедника. В основном это березняки и осинники с примесью липы, ели и дуба.

На общей ординационной диаграмме описания лиственных лесов образуют плотную группу, что свидетельствует о сходстве флористического состава этих сообществ (рис. 4). Их общей чертой является доминирование в напочвенном покрове группы неморальных видов – *Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Mercurialis perennis*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Dryopteris filix-mas*.

Сообщества неморальных лесов занимают водораздельные территории, верхние и отчасти средние части склонов водораздела, а в нижних частях склонов водораздела – плоские конусы выноса плейстоценовых балок среди бореальных сосняков. Немораль-нотравные лесные сообщества встречаются также в пределах высокой поймы рек Сура, Люля, и др. рек.

Несмотря на значительное сходство лесов неморального типа, кластерный анализ все же позволил выделить несколько групп сообществ. Всего выделено шесть кластеров (групп) лиственных лесов: одна группа широколиственных лесов, три группы березняков и две группы осинников.

1. Широколиственные леса (Приложение, табл. 3). Широколиственные леса на территории заповедника сохранились в виде отдельных участков на водораздельном пространстве и непосредственно примыкающих к нему склонах. В древесное представлена большая часть древесных видов широколиственных лесов – *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*. Сомкнутость древесного яруса высокая, но встречаются участки с более разреженным верхним ярусом (вследствие выборочных рубок и естественного распада). В подросте присутствуют все представленные в регионе широколиственные виды при доминировании *Acer platanoides*. Из кустарников встречаются *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, сомкнутость яруса варьирует в широких пределах – от 0,1 до 0,9. В травяном покрове доминируют *Aegopodium podagraria* и *Mercurialis perennis*, менее обильна в этих сообществах *Carex pilosa*. Группа широколиственных лесов от других групп лиственных лесов отличается высокой константностью *Aconitum septentrionale* и отсутствием *Rubus saxatilis* (рис. 9). В напочвенном покрове очень мало бореальных видов, моховой ярус отсутствует.

Из эколого-ценотического спектра видно, что в составе напочвенного покрова группы широколиственных лесов преобладает неморальная эколого-ценотическая группа видов, что также характерно для остальных сообществ заповедника неморального типа (рис. 10).

В отличие от других групп лиственных лесов, остальные эколого-ценотические группы видов, в том числе бореальная, в описаниях широколиственных лесов практически отсутствуют, за исключением нитрофильной группы.

2. Березняки осоково-снытьевые (Приложение, табл. 3). Наиболее близки к широколиственным лесам по видовому составу и положению в рельефе группа березняков с доминированием в на-почвенном покрове *Aegopodium podagraria* и *Carex pilosa*. Такие леса широко распространены на территории заповедника, они занимают значительные пространства в пределах верхних частей склонов водораздела рек Люля и Атратка, а также дренированные участки водораздельных пространств. В пределах средних и нижних частей склонов водораздела они встречаются среди сосняков на выровненных участках с небольшим уклоном. Для этих березняков характерно значительное участие *Tilia cordata* в верхнем ярусе, иногда этот вид выходит в содоминанты древесного полога.

Неморальные леса

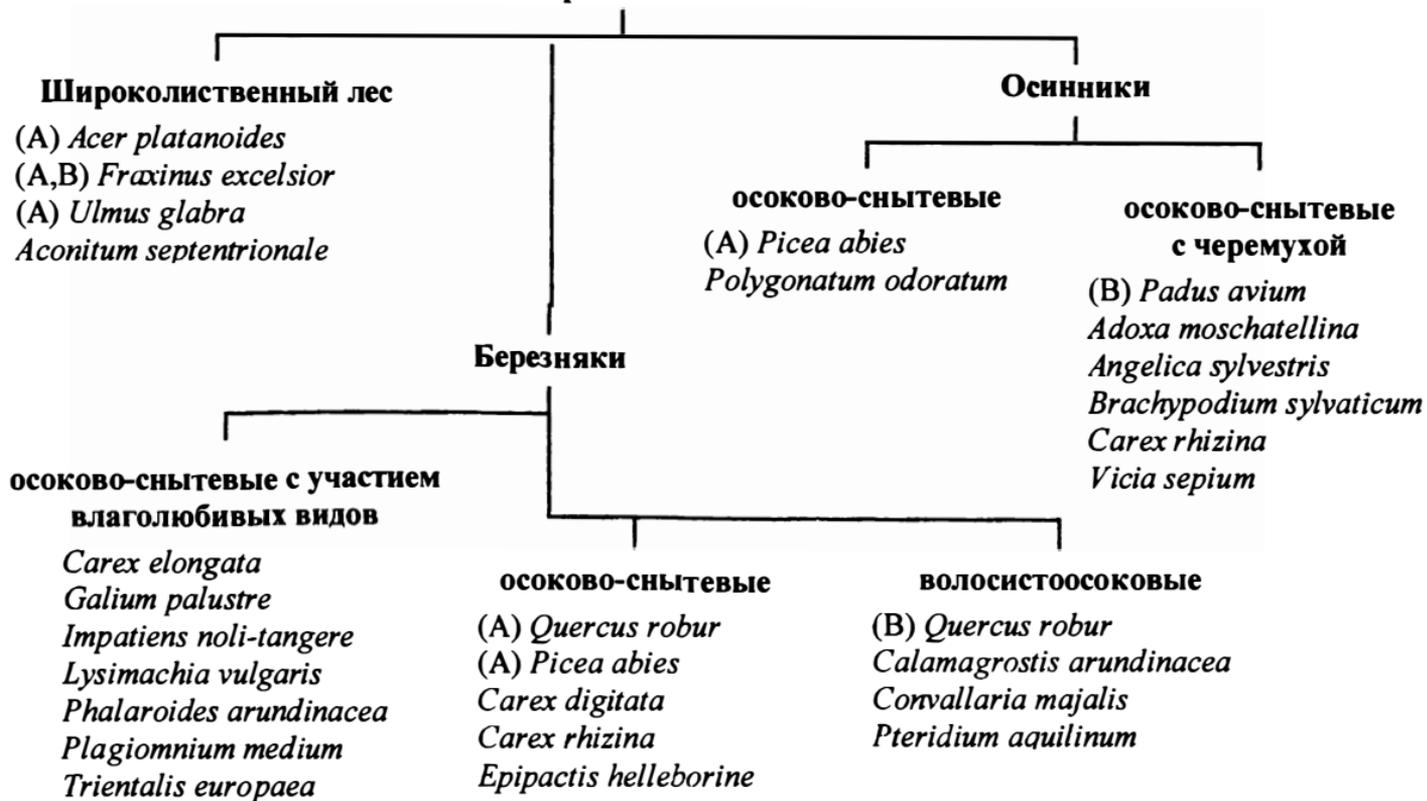


Рис. 9. Виды, дифференцирующие группы описаний неморальных лесов

Отличительной особенностью этой группы неморальных лесов является участие в древесном ярусе практически всех основных лесообразователи исследуемой территории – *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Picea abies*, *Acer platanoides*. Сомкнутость древесного яруса высокая (0,5-0,7). Густой подлесок довольно богат видами, состоит из *Tilia cordata* и *Acer platanoides*, постоянно встречаются *Euonymus verrucosa*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus avellana*, *Picea abies*.

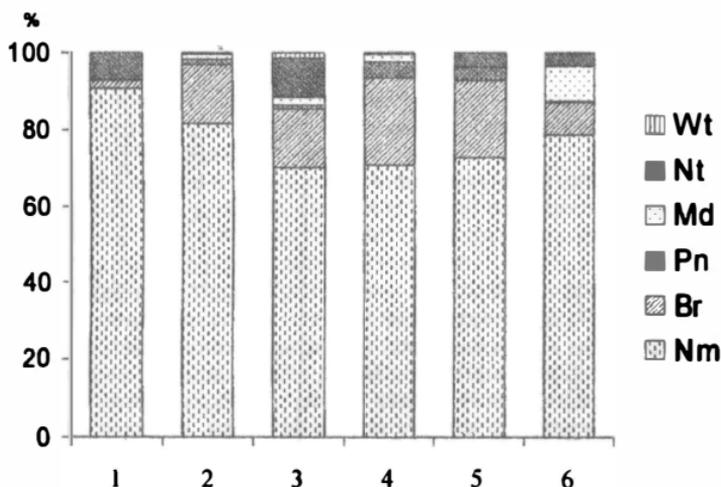


Рис. 10. Распределение на площадках видов травяно-кустарничкового яруса по эколого-ценотическим группам в неморальных лесах класса *Quercus-Fagetea*.

Обозначения сообществ:

1 – широколиственный лес, 2 – березняки осоково-снытевые, 3 – березняки осоково-снытевые с участием влаголюбивых видов, 4 – березняки волосистоосоковые, 5 – осинники осоково-снытевые, 6 – осинники осоково-снытевые с черемухой (пойменные).

Эколого-ценотические группы видов растений: Nm – неморальная, Br – бореальная, Pn – боровая группы; Md – группа светлых местообитаний, Nt – нитрофильная группа; Wt – группа водных местообитаний.

В травяном ярусе присутствует весь набор характерных для группы лиственных лесов неморальных видов. Отличает эти березняки высокая константность *Carex digitata*, *Carex rhizina* и *Epipactis helleborine* (рис. 9; Приложение, табл. 3). Моховой ярус отсутствует.

В напочвенном покрове преобладает неморальная эколого-ценотическая группа (рис. 10). Небольшую долю (15%) составляют бореальные виды, что характерно для неморальных лесов зоны распространения хвойно-широколиственных лесов (Биологическое разнообразие..., 2003; Заугольнова и др., 2004).

Примыкает к группе осоково-снытевых березняков небольшой кластер елово-липовых лесов, который в данной работе подробно не рассматривается вследствие значительного сходства с березняками осоково-снытевыми. Основные доминанты нижних ярусов и константные виды здесь те же, что и в описанных березняках. Отличает кластер несколько большее участие бореальных видов и присутствие в ряде описаний зеленых мхов в напочвенном покрове.

3. Березняки осоково-снытевые с участием влаголюбивых видов (Приложение, табл. 3) занимают выположенные участки с затрудненным стоком, а также днища неглубоких ложбин стока на водораздельных пространствах. Встречаются спорадически и не занимают больших пространств. В древесном ярусе обычна примесь осины, сомкнутость древесного яруса относительно невысокая. Подлесок густой, состоит из подроста *Tilia cordata*, *Ulmus glabra* с примесью *Acer platanoides* и *Corylus avellana*. В травяном покрове преобладают *Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa* и *Galium odoratum*, обычно присутствуют те же виды, что и в других группах березняков. Для местообитаний этого типа березняков характерно наличие неглубоких западин с временно застаивающейся влагой и разреженным травяным покровом. Отличает группу высокая константность *Lamium maculatum*, *Trientalis europaea*, *Equisetum pratense* и присутствие некоторых влаголюбивых видов, таких как *Impatiens noli-tangere*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex elongata* (рис. 9). Моховой ярус не выражен, изредка встречаются пятна *Plagiomnium medium*.

В эколого-ценотическом спектре на фоне господства неморальных видов присутствуют бореальные и нитрофильные виды (рис. 10).

4. Березняки волосистоосоковые (Приложение, табл. 3) распространены по всей территории Алатырского участка заповедника. Древесный ярус невысокой сомкнутости (0,4-0,6), состоит из *Betula pendula* с небольшой примесью *Populus tremula*. Густой подлесок состоит из *Tilia cordata* и *Acer platanoides* с примесью *Sorbus aucuparia* и *Quercus robur*, из кустарников обычны *Euonymus verrucosa* и *Corylus avellana*. В напочвенном покрове доминирует *Carex pilosa*, менее обильны *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*. В этой группе березняков по сравнению с остальными неморальными лесами лучше всего представлены бореальные виды, их доля на площадке составляет в среднем 23% (рис. 10). В качестве незначительной примеси присутствуют боровые виды. Отличает группу от других березняков высокая константность *Convallaria majalis*, *Pteridium aquilinum* и *Calamagrostis arundinacea*, а в подросте – *Quercus robur* (рис. 9). Моховой ярус отсутствует.

Все три группы березняков сформировались в результате рубок на месте елово-широколиственных лесов, в пологе которых присутствовали как неморальные виды деревьев (*Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*), так и *Picea abies*. Такой вывод позволяет сделать постоянное участие бореальных видов (15-23%) в напочвенном покрове, а также неизменное присутствие подроста *Picea abies* нормальной жизненности. Из трех групп производных березняков наиболее близки к смешанным елово-широколиственным лесам березняки осоково-снытевые, особенно это касается кластера елово-липовых лесов. Березняки волосистоосоковые сформировались, вероятно, в результате рубок и выпаса на более легких по механическому составу и хорошо дренированных почвах. Березняки с участием влаголюбивых видов можно рассматривать как сукцессионный вариант более влажных елово-широколиственных лесов. Участки собственно широколиственных лесов, вероятно, существовали на исследуемой территории среди елово-широколиственных массивов на наиболее богатых почвах водораздельных пространств, где неморальные виды получали преимущество над бореальными видами.

5. Осинники осоково-снытевые (Приложение, табл. 3) встречаются в пределах водораздельного пространства и склонах водораздела среди березняков, в целом не образуя больших массивов. Древесный ярус состоит из *Populus tremula* с небольшой примесью *Betula pendula*. Средней густоты подлесок представлен

Tilia cordata, *Acer platanoides* и *Picea abies*, постоянно присутствуют *Sorbus aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, *Euonymus verrucosa*. По составу и обилию видов травяно-кустарничкового яруса эта группа описаний практически не отличается от березняков осоково-снытевых. Преобладают *Aegopodium podagraria* и *Carex pilosa*, обильны также *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Glechoma hederacea*. Моховой ярус отсутствует.

Эколого-ценотический спектр этой группы описаний сходен со спектром осоково-снытевых березняков, немного увеличивается здесь доля бореальных и нитрофильных видов (рис. 10).

6. Осинники осоково-снытевые с черемухой (Приложение, табл. 3). Практически все описания этой группы сделаны в пределах высокой поймы р. Люля. В древесном ярусе преобладает *Populus tremula*, в небольших количествах к ней примешивается *Betula pendula*, другие древесные виды встречаются редко. Сомкнутость древесного яруса высокая, поскольку он образован деревьями в возрасте 30–40 лет. Ярус кустарников и подроста средней густоты, состоит преимущественно из подроста *Tilia cordata*, постоянно встречается *Picea abies*, из других видов отмечены *Lonicera xylosteum*, *Euonymus verrucosa*, *Padus avium*. В травяном ярусе преобладают *Aegopodium podagraria* и *Carex pilosa*, обильны также *Pulmonaria obscura*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*. Моховой ярус отсутствует. Довольно характерным признаком, отличающим эти осинники от остальных неморальных лесов, является бедный видовой состав яруса кустарников и подроста, в котором отсутствуют *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Corylus avellana*. В травяном ярусе не встречается *Galium odoratum*. Кроме того, для этой группы осинников характерно наличие некоторых неморальных – *Brachypodium sylvaticum*, *Adoxa moschatellina*, *Scrophularia nodosa* и лугово-опушечных видов – *Vicia sepium*, *Angelica sylvestris* и др. (рис. 9).

В эколого-ценотическом спектре этой группы осинников преобладают неморальные виды (рис. 10). По сравнению с осинниками осоково-снытевыми здесь уменьшается доля бореальных видов и возрастает участие лугово-опушечных видов.

Сходство по флористическому составу последней группы осинников с широколиственными лесами позволяет предположить, что осинники осоково-снытевые с черемухой являются производными от пойменных широколиственных лесов, исчезнувших в результате рубок и снижения базиса эрозии. Возможно, в этих лесах небольшое участие принимали также бореальные виды.

Экологические пространства всех групп неморальных лесов значительно перекрываются в диапазонах $Hd=12,5-13,5$ и $Rc=6-7,5$ (рис. 11), что характеризует почвы местообитаний неморальных лесов как относительно влажные и слабокислые ($pH=5-6,5$). Немного выше, чем для остальных групп, значения Hd в экотопах березняков осоково-снытевых с влаголюбивыми видами. Наиболее кислые почвы в местообитаниях березняков волосистоосоковых ($Rc=6-7$), наименее кислые, близкие к нейтральным, почвы пойменных осинников ($Rc=7-7,7$).

Часть исследованных неморальных лесов (широколиственные с доминированием липы и осинники осоково-снытевые) могут быть отнесены к ассоциации – *Quercus roboris-Tilietum cordatae* (сокращенное название – *Quercus-Tilietum*) класса *Quercus-Fagetea*. Поскольку сообщества этой ассоциации широко представлены на территории Европейской России, отметим их принадлежность в синтаксономическим единицам более низкого ранга. Высокая константность *Carex pilosa* и *Euonymus verrucosa* позволяет отнести эти сообщества к субассоциации *Quercus-Tilietum caricetosum pilosae*. Группа широколиственных лесов,

судя по высокой константности *Aconitum septentrionale* и ряда других видов, относятся к варианту *Aconitum septentrionale* (Заугольнова и др., 2004).

Производные мелколиственные сообщества в данном случае можно рассматривать в качестве разных форм ассоциации *Quercus-Tilietum* – соответственно *Betula pendula* и *Populus tremula*.

Широколиственные леса заповедника и производные от них березняки и осинники по флористическому составу практически идентичны дубово-липовым лесам, описанным М.Я. Лайвиным и В.П. Воротниковым (1992-93) на территории Чувашии и Татарии. Авторы отнесли эти леса к ассоциации *Mercurialis-Tilietum codatae* класса *Quercus-Fagetea*, называя ее синонимом описанной в Прибалтике ассоциации *Quercus-Tilietum*.

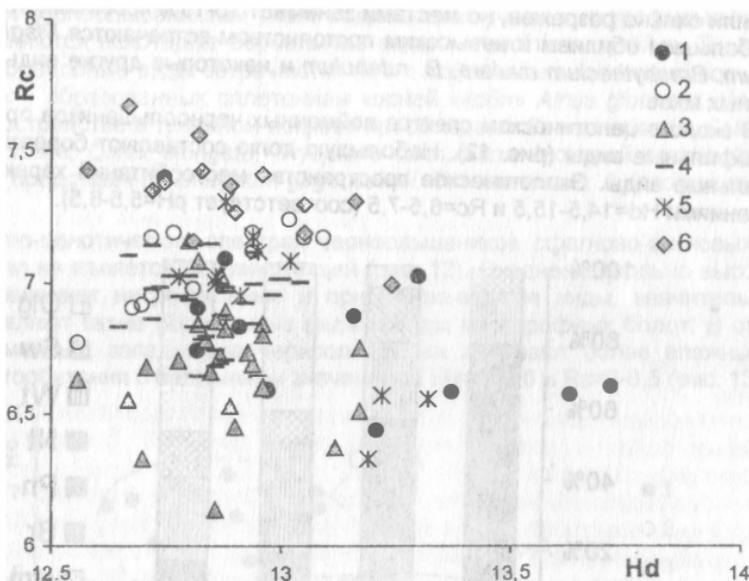


Рис. 11. Расположение сообществ неморальных лесов в экологическом пространстве двух факторов. По оси ординат – баллы кислотности (Rc), по оси абсцисс – баллы увлажнения (Hd).

Обозначения: 1 – широколиственный лес, 2 – березняки осоково-снытевые, 3 – березняки волосистоосоковые, 4 – березняки осоково-снытевые с участием влаголюбивых видов, 5 – осинники осоково-снытевые, 6 – осинники осоково-снытевые с черемухой (пойменные).

Согласно доминантной классификации, широколиственные леса заповедника наиболее близки к липнякам *снытево-осоковым* (Курнаев, 1968). Сообщества с доминированием березы соответствуют описанным С.Ф. Курнаевым *березнякам снытево-осоковым*, а осинники – *березо-осинникам снытево-осоковым*, те и другие рассматриваются автором как производный вариант липняков снытево-осоковых формации липовых лесов.

Заболоченные леса класса *Alnetea glutinosae*

В этой группе лесов четко выделяются два типа сообществ, которые заметно различаются по физиономическим, флористическим и экотопическим характеристикам.

Черноольшаники таволгово-крапивные (пойменные) (Приложение, табл. 4). Занимают поймы малых рек и ручьев. В древостое господствует *Alnus glutinosa*, часто с примесью *Betula pubescens*, сомкнутость яруса довольно высокая. Подрос состоит преимущественно из этих же видов, реже встречается *Ulmus laevis*; в подлеске обычны *Padus avium*, *Frangula alnus*, *Ribes nigrum*; сомкнутость яруса невысокая (15-30%). Травяной ярус сообществ густой, покрытие – 80-90%, преобладают *Urtica dioica* и *Filipendula ulmaria*. Много папоротников: *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Matteuccia struthiopteris*, *Dryopteris cristata*, с довольно высоким обилием встречаются *Impatiens noli-tangere*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Ranunculus repens*, *Carex acutiformis*. Моховой ярус отсутствует или сильно разрежен, но местами занимает 10-15% проективного покрытия. С небольшим обилием и невысоким постоянством встречаются *Plagiomnium ellipticum*, *Brachythecium rivulare*, *B. rutabulum* и некоторые другие виды листостебельных мхов.

В эколого-ценотическом спектре пойменных черноольшаников преобладают нитрофильные виды (рис. 12). Небольшую долю составляют бореальные и неморальные виды. Экологическое пространство местообитаний характеризуется значениями $Hd=14,5-15,5$ и $Rc=6,5-7,5$ (соответствует $pH=5,5-6,5$).

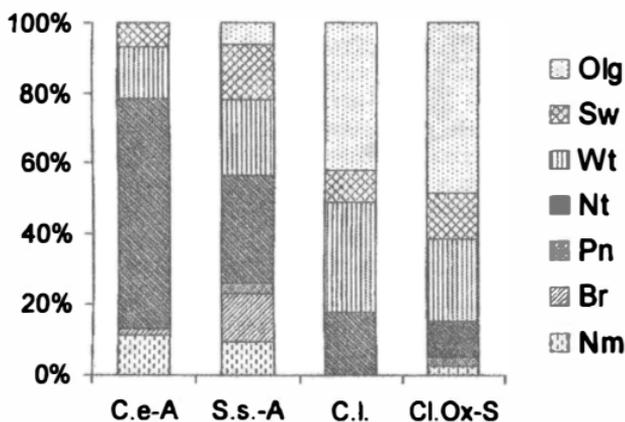


Рис. 12. Распределение на площадках видов травяного яруса по эколого-ценотическим группам в заболоченных лесах.

Сообщества: С.е-А – черноольшаники пойменные (асс. *Carici elongatae-Alnetum*), S.s.-А – черноольшаники западные (асс. *Sphagno squarrosi-Alnetum*), С.І. – осоково-сфагновые болота (асс. *Cancetum lasiocarpae*), Cl.Ox-S – пушицево-сфагновые болота.

Эколого-ценотические группы видов растений: Nm – неморальная, Br – бореальная, Pn – боровая группы; Md – группа светлых местообитаний, Nt – нитрофильная группа; Wt – группа прибрежно-водных местообитаний, Sw – водно-болотная группа, Olg – группа верховых сфагновых болот.

Сообщества пойменных черноольшаников относятся к ассоциации *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (сокращенное название *Carici elongatae-Alnetum*) класса *Alnetea glutinosae*. Несмотря на относительно низкую константность *Carex elongata* – І, в сообществах встречается большая часть видов, характеризующих ассоциацию: *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Impatiens noli-tangere*, *Humulus lupulus*, *Ribes nigrum*, *Symphytum officinale*, *Caltha palustris*. От

сообществ *Carici elongatae-Alnetum* Неруссо-Деснянского Полесья (Морозова, 1999) пойменные черноольшаники заповедника «Присурский» отличаются отсутствием *Iris pseudacorus*, *Viola uliginosa*, *Stachys palustris*.

Черноольшаники сфагново-осоковые (западные) (Приложение, табл. 4). Сообщества занимают замкнутые депрессии с ограниченным стоком на водораздельных пространствах и склонах водораздела. Древесный ярус сообществ средней густоты (сомкнутость 0,4-0,6), образован *Alnus glutinosa* и *Betula pubescens*. Ярус кустарников и подлеска развит слабо, в подлеске встречаются *Frangula alnus* и *Salix cinerea*, в подросте обычны *Betula pubescens*, *Picea abies* и *Alnus glutinosa*. Проективное покрытие травяного яруса 40-60%, по сравнению с пойменными черноольшаниками резко сокращается участие нитрофильных видов, и появляются некоторые бореальные виды – *Vaccinium myrtillus*, *Trientalis europaea*. Бореальные виды встречаются почти исключительно на приствольных повышениях у образованных сплетением корней «кобл» *Alnus glutinosa*. На остальном пространстве в травяном покрове преобладают *Carex vesicaria*, *Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Dryopteris carthusiana*. Моховой покров фрагментарный, представлен *Sphagnum girgensohnii*, *S. squarrosum*, *Aulacomnium palustre*.

В эколого-ценотических спектрах черноольшаников сфагново-осоковых ни одна из групп не является доминирующей (рис. 12). Сходное довольно высокое участие принимают нитрофильные и прибрежно-водные виды, значительную долю составляют также бореальные виды и виды мезотрофных болот. В отличие от пойменных, западные черноольшаники занимают более влажные и кислые местообитания с балльными значениями Hd=15-16 и Rc=6-6,5 (рис. 13).

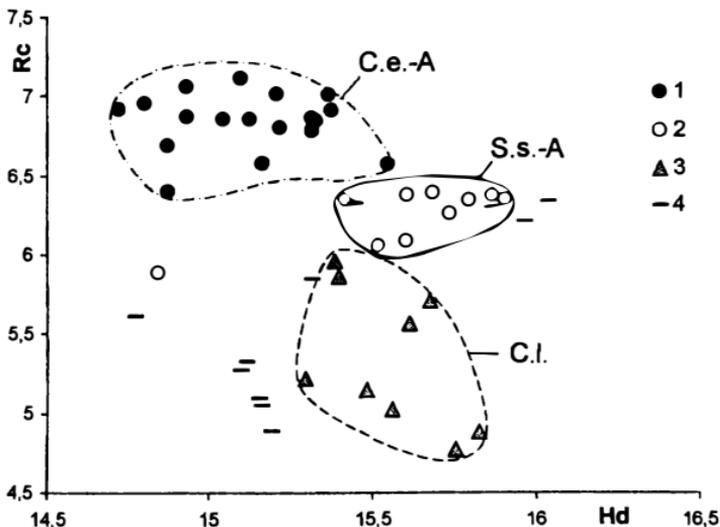


Рис. 13. Расположение сообществ заболоченных лесов в экологическом пространстве двух факторов. По оси ординат – баллы кислотности (Rc), по оси абсцисс – баллы увлажнения (Hd).

Обозначения: 1 – черноольшаники пойменные (асс. *Carici elongatae-Alnetum*), 2 – черноольшаники западные (асс. *Sphagno squarrosi-Alnetum*), 3 – осоково-сфагновые болота (асс. *Caricetum lasiocarpae*), 4 – пушицево-сфагновые болота.

Набор диагностических видов свидетельствует о принадлежности группы черноольшаников сфагново-осоковых к ассоциации *Sphagno squarrosi-Alnetum glutinosae* (сокращенное название *Sphagno-Alnetum*) класса *Alnetea glutinosae* (Морозова, 1999; Федотов, 1999). Однозначно решить этот вопрос не позволяет слабое развитие мохового яруса в этом типе черноольшаников. Возможно, отсутствие сформированного мохового яруса связано с малым размером черноольховых западин и слабой их обводненностью. Вероятно, данный тип сообществ можно рассматривать как вариант этой ассоциации.

Травяно-моховые и сфагновые болота классов *Sheuchzerio-Caricetea nigrae* и *Oxycocco-Sphagnetes*

Осоково-сфагновые болота (Приложение, табл. 5). Встречаются в восточной и южной части Алатырского участка заповедника, занимают небольшие понижения и окраины пушицево-сфагновых болот в экотопах нижних частей склонов водораздела и первой надпойменной террасы р. Люля. Сообщества представляют собой открытые травяно-сфагновые болота. Невысокий редкий древостой и подрост представлен *Betula pubescens* и *Pinus sylvestris*. Кустарниковый ярус, как правило, сильно разрежен и состоит из отдельных кустов *Salix cinerea*. В травяном ярусе (покрытие 50-60%) с высоким постоянством и обилием встречаются *Carex lasiocarpa* и *Carex rostrata*, менее обильны *Eriophorum vaginatum*, *Chamaedaphne calyculata*, *Calamagrostis canescens* и *Naumburgia thyrsoiflora*. В почти сплошном моховом покрове господствует *Sphagnum fallax*, постоянно встречаются *Sphagnum magellanicum*, *S. riparium*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*.

В эколого-ценотическом спектре группы преобладают виды верховых сфагновых болот и прибрежно-водные виды (рис. 12). Значения $Hd=15,3-15,8$, $Rc=4,5-6$.

Сообщество относится к ассоциации *Caricetum lasiocarpae*, которая принадлежит классу *Sheuchzerio-Caricetea nigrae*. От сообществ *Caricetum lasiocarpae* заповедника «Брянский лес» (Федотов, 1999) описанное сообщество отличается большим участием *Carex rostrata*, набором сфагновых мхов, сопутствующих *Sphagnum fallax*, а также отсутствием ряда видов класса *Sheuchzerio-Caricetea nigrae* (*Peucedanum palustre*, *Carex cinerea*, *Carex nigra*). Возможно, это обстоятельство обусловлено малым количеством описаний, представляющих эту ассоциацию в выборке.

Сообщества осоково-сфагновых болот заповедника близки к ассоциации *Betula pubescens + Pinus sylvestris – Eriophorum vaginatum – Sphagnum fallax* (субассоциация *Carex rostrata*), описанной И.В. Благовещенским (2001) в заказнике «Сурский» Ульяновской области, который расположен в южной оконечности Присурского лесного массива, в 50 км южнее Алатырского участка.

Пушицево-сфагновые болота (Приложение, табл. 5) занимают центральные части обширных междюнных понижений первой надпойменной террасы р. Люля; подобные сообщества представлены в урочище «Аммональное болото». Древесный ярус разрежен и чаще всего состоит из невысоких (4-6 м) деревьев *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*. В подросте преобладает *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens* и *Betula pendula*, из кустарников присутствует *Salix cinerea*. В травяно-кустарничковом ярусе с покрытием 30-50% доминирует *Eriophorum vaginatum*. Реже, но с довольно высоким обилием встречаются *Calamagrostis canescens*, *Carex rostrata*, *C. globularis*. Практически сплошной моховой покров образован

Sphagnum angustifolium, *S. magellanicum* с примесью *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Aulacomnium palustre*.

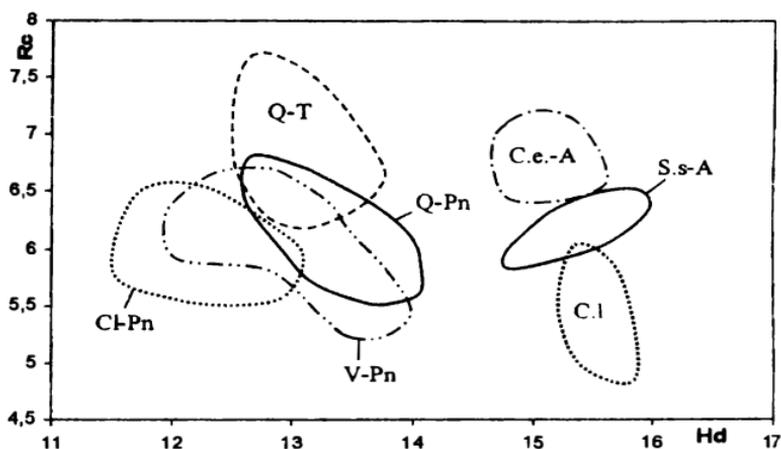


Рис. 14. Экологическое пространство основных ассоциаций лесной растительности заповедника «Присурский».

По оси ординат – баллы кислотности (Rc), по оси абсцисс – баллы увлажнения (Hd).

Ассоциации: Cl-Pn – *Cladonia-Pinetum*, V-Pn – *Vaccinio-Pinetum*, Q-Pn – *Quercus-Pinetum*, Q-T – *Quercus-Tilietum*, C.e-A – *Caricli elongatae-Alnetum*, S.s-A – *Sphagno-Alnetum*, C.l – *Caricetum lasiocarpae*.

Эту группу описаний не удалось отнести к определенной ассоциации, вероятно, она состоит из фрагментов разных ассоциаций класса *Oxycocco-Sphagnetea* либо *Vaccinieta uliginisi*, поскольку в сообществах присутствуют диагностические виды того и другого класса (Приложение, табл. 5). Кроме того, эта группа описаний характеризуется большим разбросом в экологическом пространстве (рис. 13), что служит еще одним подтверждением принадлежности описаний к разным ассоциациям. Следует отметить, что в наших геоботанических описаниях обследованных сфагновых болот не присутствует такой характерный вид, как *Andromeda polifolia*, хотя он отмечен на территории заповедника.

Таким образом, основная масса исследованных сообществ заповедника относится к семи ассоциациям. Их расположение в экологическом пространстве факторов Hd и Rc отражено на рис. 14.

Сравнение местообитаний типов сообществ по диапазонам этих и других факторов представлено в таблице 7 Приложения.

Глава 3. Сопоставление набора ассоциаций заповедника «Присурский» и национального парка «Марий Чодра»

Мы сравнили набор ассоциаций лесной растительности и их экологическое пространство Алатырского участка заповедника «Присурский» и национального парка «Марий Чодра» (Биологическое разнообразие..., 2003). Национальный парк является ближайшим по отношению к заповеднику объектом, где по аналогичной методике проводилось выделение и сравнение лесных сообществ. Кроме того, национальный парк «Марий Чодра» находится в зоне распространения

хвойно-широколиственных лесов, хотя занимает более северное положение в пределах зоны и характеризуется лучшей представленностью карбонатных суглинистых почвообразующих пород.

Из отмеченных на территории Алатырского участка заповедника «Присурский» семи ассоциаций три описаны для национального парка «Марий Чодра»: *Vaccinio vitis-idaea-Pinetum*, *Quercu-Pinetum* и *Quercu-Tilietum*. Следует заметить, что на территории заповедника не отмечено такой широко распространенной в национальном парке ассоциации бореальных сосняков, как *Vaccinio myrtilli-Pinetum* (Kobendza, 1930) Br.-Bl. und Viieger 1993, которая отличается от остальных сосняков преобладанием в напочвенном покрове *Vaccinium myrtilus* и бореального мелкотравья. В целом сообщества с доминированием бореальных видов в национальном парке представлены полнее. Например, там описаны ассоциации *Rhodobryo rosei-Piceetum abietis* Korotkov 1986 – смешанных елово-липовых лесов и *Maianthemo bifolii-Piceetum abietis* Korotkov 1986 – еловых лесов. Более широкое участие в сложении растительного покрова ассоциаций бореальных и неморально-бореальных лесов связано, вероятно, с широтным положением национального парка, который находится в пределах северной полосы распространения смешанных лесов. Следует отметить, что на территории Алатырского участка заповедника «Присурский» были встречены небольшие по площади выделы, состав растительности которых очень напоминал эти две ассоциации. В связи с продолжающимся в заповеднике распространением ели следует ожидать усиление участия бореальных видов в составе сообществ заповедника.

В пойменных экотопах национального парка не встречены сообщества ассоциации *Carici elongatae-Alnetum*, но отмечены другие ассоциации пойменной растительности – *Climacio dendriodes-Piceetum abietis* Korotkov 1991 и уже упомянутая ассоциация *Maianthemo-Piceetum*. Они отличаются от ассоциации *Carici elongatae-Alnetum* более высоким участием бореальных видов и низкой константностью *Alnus glutinosa*. Пойменные сообщества черноольшаников Алатырского участка заповедника «Присурский» имеют гораздо больше общих черт с территориально более отдаленными (по сравнению с национальным парком «Марий Чодра») сообществами *Carici elongatae-Alnetum* заповедника «Брянский лес».

Причины различий в синтаксономии лесных сообществ Алатырского участка заповедника «Присурский», национального парка «Марий Чодра» и заповедника «Брянский лес» связаны, прежде всего с разным зональным положением. В широтном отношении «Брянский лес» расположен в южной части широколиственных лесов на границе с лесостепью, «Присурский» – в центральной части широколиственных лесов, «Марий Чодра» – в подзоне хвойно-широколиственных лесов на границе с широколиственными лесами. Кроме того, эти различия связаны, вероятно, с разной степенью преобразованности сообществ.

Глава 4. Пространственное распределение сообществ

Проведен анализ степени распространенности выделенных при классификации типов растительных сообществ по ландшафтному профилю (катена р. Люля, рис. 1). Подробное описание экотопов катены приведено в работе Н.Г. Султановой (2003). Анализ показал, что существуют сообщества, широко представленные в разных экотопах, и, наоборот, связанные только с определенным

экотопом (табл. 1 А). Такие сообщества, как березняки осоково-снытевые, березняки с елью чернично-мелкотравные, черноольшаники сфагново-осоковые, хорошо представлены в разных частях профиля и встречаются в трех – четырех экотопах. Значительная часть выделенных типов сообществ не выходит за пределы двух соседних экотопов, что косвенно указывает на связь этих сообществ с определенным типом экотопа. Только с одним типом экотопа связано распространение шести типов сообществ, при этом два из них (сосняки ландышево-вейниковые и осинники снытево-осоковые с черемухой) являются фоновыми для своих экотопов.

При описании экотопов катены р. Люля все сообщества, отмеченные в пределах каждого экотопа, были разделены на фоновые и дополнительные. Под *фоновыми* понимаются сообщества, занимающие большую часть территории экотопа. Сообщества, встречающиеся небольшими вкраплениями среди фоновых и занимающие обычно не более 20% площади экотопа, далее будут называться *дополнительными*. Отслеживание не только фоновых, но и дополнительных сообществ позволяет более детально проследить пространственную структуру территориальных единиц растительного покрова и выявить механизмы его формирования.

Если оценивать состав сообществ отдельных экотопов, выясняется, что в каждом экотопе встречается по нескольку типов сообществ (табл. 1 А). Для большинства экотопов характерно присутствие 1(2) фоновых и 1–6 дополнительных типов сообществ. Исключение составляет высокая пойма р. Люля, где вследствие небольшой протяженности экотопа идентифицирован только один тип сообществ. Далее дана краткая характеристика растительности экотопов.

Растительный покров экотопа **водораздельного пространства** представляет собой комплекс сообществ, размещение которых обусловлено разной степенью дренированности отдельных участков экотопа. Фоновыми являются березняки осоково-снытевые с влаголюбивыми видами, в составе которых нередко кроме характерных неморальных видов можно встретить такие виды бореальных лесов, как *Maianthemum bifolium* и *Trientalis europaea*. Существование в пределах экотопа других типов сообществ (дополнительных) связано с локальными изменениями почвенно-гидрологических условий. Всего в пределах экотопа отмечено три типа дополнительных сообществ. На более дренированных участках расположены березняки осоково-снытевые. Небольшими выделами встречаются участки широколиственного леса. Их распространение чаще всего связано с выходом на земную поверхность либо близким залеганием меловых глин. В понижениях с ограниченным стоком расположены характерные для данного экотопа черноольшаники сфагново-осоковые, часто со значительной примесью *Betula pubescens* в верхнем ярусе. Нередко понижения образуют системы, связанные неглубокими ложбинами, по которым стекает часть влаги, поступающей с атмосферными осадками и тальми водами. Собирающаяся здесь вода в дальнейшем формирует водотоки, образующие разветвленную систему глубоких балок с крутыми склонами.

На дне ложбин стока в этом экотопе формируются сообщества, для которых характерно присутствие в подлеске и втором подъярусе древостоя *Ulmus glabra*. Напочвенный покров этих сообществ дифференцирован по микрорельефу. На гривах высотой до 30 см растут преимущественно неморальные виды – *Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Galium odoratum*. В выположенных понижениях травяной ярус разрежен, здесь преобладают такие виды, как *Deschampsia*

cespitosa, *Impatiens noli-tangere*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex elongata*.

В пределах экотопа **верхних пологих частей склона водораздела** растительный покров относительно однороден и характеризуется только сообществами неморальных лиственных лесов (табл. 1 А), из которых преобладают березняки осоково-снытевые. В отличие от водораздельных пространств, для экотопа характерно отсутствие западин с черноольшаниками. Небольшой набор одно-типно организованных сообществ (неморальнотравные березняки и осинники) является следствием однообразия экотопических условий: экотоп характеризуется значительной дренированностью, которая обеспечивается разветвленной системой балок.

Экотоп **средних пологоволнистых частей склона водораздела** является переходным от пологих водораздельных склонов к волнистым склонам, и, как следствие растительный покров представлен чередованием сообществ, характерных для выше- и нижележащих экотопов. Фонowymi являются сосняки ландышево-вейниковые на волнистых участках экотопа и березняки волосистоосоковые на участках с выровненной поверхностью. Кроме фоновых, экотоп включает ряд дополнительных сообществ (табл. 1 А).

Экотоп **нижних волнистых частей склона водораздела** отличается выраженным дюнным рельефом и включает в качестве фоновых сосняки бруснично-зеленомошные. Среди фоновых сосняков «вкраплены» остальные сообщества, пространственное положение которых чаще всего обусловлено экотопически. В небольших бессточных междюнных понижениях находятся сообщества заболоченных лесов, отнесенные к типу черноольшаников сфагново-осоковых, в древесном ярусе этих сообществ значительное участие принимает *Betula pubescens*. На участках склонов, где общий уклон поверхности становится небольшим, и даже образуются небольшие гривы, препятствующие стоку влаги, в виде узких полос встречаются березняки с елью чернично-мелкотравные.

В отличие от экотопов, расположенных в профиле выше по склону, в данном экотопе форма долин ручьев меняется. Если в верхних и средних частях склона водораздела ручьи текут по днищам глубоких узких балок, то в экотопе нижних частей склонов водораздела днища долин становятся более широкими, что способствует формированию в них значительных по протяженности и одно-типно организованных сообществ – черноольшаников таволгово-крапивных.

Для экотопа характерны также специфические образования мезорельефа, названные нами конусами выноса плейстоценовых балок. Их выровненная поверхность занята березняками и осинниками осоково-снытевыми, являющимися фоновыми для экотопа, расположенного по профилю выше. Сообщества конусов выноса балок содержат местами значительную примесь ели и бореальных видов, в последнем случае сообщества имеют богатый видовой состав, основу которого составляют неморальные и бореальные виды.

В пределах экотопа 1-ой надпойменной террасы встречаются преимущественно бедные по видовому составу сосняки зеленомошные; на вершинах высоких дюн южной экспозиции изредка попадаются небольшие участки с доминированием в напочвенном покрове лишайников. Широкое распространение в сосняках *Convallaria majalis* свидетельствует о проходивших здесь в недавнем прошлом низовых пожарах. В заболоченных междюнных понижениях сформировались осоково- и пушицево-сфагновые болота, в ряде случаев образующие комплексы связанных протоками заболоченных низин.

Поймы рек в этом экотопе, как и в предыдущем, заняты черноольшаниками таволгово-крапивными. Пологие протяженные склоны долин рек поросли березняками и осинниками (с примесью ели) чернично-мелкотравными.

Таблица 1 А. Представленность сообществ в экотопах Алагтырского участка ГПЗ "Присурский"

Экотоп					
Водораздельное пространство					сосняки лишайниковые
Верхние пологие части склона водораздела					сосняки ландышево-зеленомошные
Средние пологоволистые части склона водораздела		+			сосняки бруснично-зеленомошные
Нижние волнистые части склона водораздела				ф	сосняки ландышево-вейниковые
1-я надпойменная терраса	+				березняки с елью чернично-мелкотравные
Высокая пойма р. Дюля				ф	березняки осоково-снытевые
					березняки осоково-снытевые с влаголюбивыми видами
				ф	березняки волосистоосоковые
				+	осинники осоково-снытевые
				ф	осинники осоково-снытевые с черемухой
					широколиственный лес
				+	черноольшаники таволгово-крапивные
				+	черноольшаники сфагново-осоковые
				+	болота осоково-сфагновые
				+	болота пушицево-сфагновые
					Всего типов сообществ
					4
					4
					6
					6
					7
					1

ф – фоновое сообщество,

+ – дополнительное сообщество

Экотоп высокой поймы р. Люля имеет небольшую протяженность и в пределах профиля характеризуется только одним типом лесных сообществ – осинниками осоково-снытевыми с черемухой. Вблизи русла р. Люля в пределах экотопа значительные пространства занимают бывшие сенокосные поляны; занятые в настоящее время мезофильными злаково-разнотравными лугами.

Таким образом, лесной растительный покров Алатырского участка ППЗ "Присурский" характеризуется высокой степенью неоднородности. Сообщества, отмеченные в пределах одного и того же экотопа (участка профиля), нередко значительно отличаются друг от друга. Так, в пределах экотопа нижних частей склона водораздела прослеживается широкий спектр флористически и экологически различных сообществ, включающий бореальные сосняки, неморально-травные березняки, черноольшаники.

Анализ состава и структуры растительного покрова экотопов позволил выявить следующие факторы, влияющие на набор и распределение в них сообществ. Типологическое богатство сообществ и их расположение связано, прежде всего, с разнообразием форм рельефа соответствующего экотопа. Смена одного сообщества другим в пределах экотопа происходит в большинстве случаев вследствие изменения экотопических условий. Например, в экотопе нижних частей склона водораздела сосняки занимают пространства с выраженным дюнным рельефом, неморально-травные березняки – конусы выноса плейстоценовых балок, черноольшаники – поймы рек и бессточные депрессии. Другим важнейшим фактором, определяющим пространственную структуру и степень неоднородности растительного покрова экотопов, является предшествующая хозяйственная деятельность. Большую часть территории Алатырского участка заповедника занимают производные сообщества разного возраста – сосняки и мелколиственные леса.

С другой стороны, не отмечено связи степени неоднородности растительного покрова экотопа ни с его топографическим положением, ни с протяженностью экотопа в профиле. Даже небольшой по площади экотоп высокой поймы р. Люля, характеризующийся только одним сообществом, представляет собой лишь частный случай: на некоторых участках высокой поймы, оставшихся за пределами. Поймы рек в этом экотопе, как и в предыдущем, заняты черноольшаниками таволгово-крапивными. Пологие протяженные склоны долин рек поросли березняками и осинниками с примесью ели чернично-мелкотравными.

Экотоп высокой поймы р. Люля имеет небольшую протяженность и в пределах профиля характеризуется только одним типом лесных сообществ – осинниками осоково-снытевыми с черемухой. Вблизи русла р. Люля в пределах экотопа значительные пространства занимают бывшие сенокосные поляны, занятые в настоящее время мезофильными злаково-разнотравными лугами.

Таким образом, лесной растительный покров Алатырского участка ППЗ "Присурский" характеризуется высокой степенью неоднородности. Сообщества, отмеченные в пределах одного и того же экотопа (участка профиля), нередко значительно отличаются друг от друга. Так, в пределах экотопа нижних частей склона водораздела прослеживается широкий спектр флористически и экологически различных сообществ, включающий бореальные сосняки, неморально-травные березняки, черноольшаники.

Анализ состава и структуры растительного покрова экотопов позволил выявить следующие факторы, влияющие на набор и распределение в них сообществ. Типологическое богатство сообществ и их расположение связано, прежде всего, с разнообразием форм рельефа соответствующего экотопа. Смена одного

сообщества другим в пределах экотопа происходит в большинстве случаев вследствие изменения экотопических условий. Например, в экотопе нижних частей склона водораздела сосняки занимают пространства с выраженным дюнным рельефом, неморальнотравные березняки – конусы выноса плейстоценовых балок, черноольшаники – поймы рек и бессточные депрессии. Другим важнейшим фактором, определяющим пространственную структуру и степень неоднородности растительного покрова экотопов, является предшествующая хозяйственная деятельность. Большую часть территории Алатырского участка заповедника занимают производные сообщества разного возраста – сосняки и мелколиственные леса.

С другой стороны, не отмечено связи степени неоднородности растительного покрова экотопа ни с его топографическим положением, ни с протяженностью экотопа в профиле. Даже небольшой по площади экотоп высокой поймы р. Люля, характеризующийся только одним сообществом, представляет собой лишь частный случай: на некоторых участках высокой поймы, оставшихся за пределами описанного профиля, встречаются заболоченные притеррасные понижения, старые прирусловые валы с сосной, а к руслу реки примыкают небольшие участки формирующейся низкой поймы со специфичной растительностью.

Внутренняя неоднородность растительного покрова экотопов является их неотъемлемой характеристикой и обязательно должна учитываться в характеристике растительного покрова лесных сообществ заповедника и аналогичных территорий со сложной ландшафтной структурой.

Литература:

Андреев С.И. Почвы Чувашской АССР. Т.1. История развития почв республики и воздействия их на человека. - Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1971. – 358 с.

Арчиков Е.И. География Чувашской Республики. - Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1998. - 112 с.

Арчиков Е.И. Ландшафты, экология, культура Чувашской Республики: конспект лекций. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 1997. - 56 с.

Балясный В.И., Димитриев А.В. Об основных типах леса на топо-экологическом профиле Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 10. – Чебоксары-Атрат, 2002 а. – С. 8-18.

Балясный В.И., Димитриев А.В. Характеристика стационарных пробных площадей, заложенных на топо-экологическом профиле в основных типах леса Алатырского участка заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 10. – Чебоксары-Атрат, 2002 б. – С. 19-25.

Биологическое разнообразие растительного покрова национального парка «Марий Чодра». Ч.1. - Йошкар-Ола: МарГУ, 2003. - 136 с.

Благовещенский И.В. Растительность болот заказника «Сурский» (Ульяновская область) // Бот. журн. - 2001. - Т. 86. - № 3. - С. 97-103.

Богатырев Л.Г., Сапожников В.А., Аммосова Я.М. О своеобразии органического вещества некоторых почв Присурского лесного массива // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение. - 1997. - №1. - С. 23-26.

Богатырев Л.Г., Сапожников В.А., Фомина Т.В., Захаров К.К. Трансформация органического вещества в почвах сосняков Присурского лесного массива на двухчленных отложениях // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение. - 1998. - №1. - С. 3-12.

Бутаков Г.П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. - 143 с.

Восточноевропейские леса. История в голоцене и современность. Кн. 2. - М.: Наука, 2004. - 575 с.

Дедков А.П., Дистанов У.Г., Латыпов Н.Г. О происхождении песков лесного Засурья // Труды геол. ин-та. Вып. 29. - Казань, 1971. - С. 42-49.

Димитриев А.В. Краткое описание государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». - Чебоксары-Атрат, 2001. - Т. 4. - С.4-11.

Заугольнова Л.Б. Экологический, ценотический и флористический анализ группы ассоциаций хвойно-широколиственных лесов центра Европейской России // Растительность России. - 2001. - №2. - С. 38-48.

Заугольнова Л.Б., Браславская Т.Ю., Султанова Н.Г. Распространение и классификация неморальных лесов // Восточноевропейские леса. История в голоцене и современность. - М.: Наука, 2004. - Кн. 2. - С. 142-161.

Заугольнова Л.Б., Ханина Л.Г., Комаров А.С., Смирнова О.В., Попадюк Р.В., Островский М.А., Зубкова Е.В., Глухова Е.М., Паленова М.М., Губанов В.С., Грабарник П.Я. Информационно-аналитическая система для оценки сукцессионного состояния лесных сообществ. Препринт. - ОНТИ ПНЦ РАН: Пушкино, 1995. - 51 с.

Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности // Бот. журн. - 1970. - Т. 55. - № 1. - С. 23-33.

Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности Европейской части СССР // Бот. журн. - 1973. - Т. 58. - № 8. - С. 1081-1092.

Исаченко А.Г. Экологическая география России. - СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2001. - 328 с.

Кириллов А.А., Сироткин В.В. Исследование почвенного покрова государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». - Чебоксары - Атрат, 2002. - Т. 10.- С. 124-137.

Кириллов А.А., Сироткин В.В. К исследованию морфологии почв государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». - Чебоксары - Атрат, 2001. - Т. 7. - С. 149-154.

Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев) / Под. ред. Б.М. Миркина. - М.: Изд-во МГУ. - 1986.

Корнилова Э.В. Исследование почв государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». - Чебоксары - Атрат, 2000. - Т. 3. - С. 107-110.

Курнаев С.Ф. Основные типы леса средней части Русской равнины. - М.: Наука, 1968. - 354 с.

Кустова Н.В. Синтаксономия растительности надпойменных террас долины нижнего Иртыша. Часть V. Ассоциации сосновых лесов кл. *Vaccinio-Piceeta* и кл. *Vaccinieta uliginosi*. Ассоциация *Tilio-Populeta tremulae*. Деп. ВИНТИ. № 4081-В88. - 1988. - 56 с.

Лавиньш М.Я., Воротников В.П. Дубово-липовые сообщества Приволжья на автоморфных местоположениях // Межконтат. - 1992-1993. - С. 1-10.

Маслов А.А. Количественный анализ горизонтальной структуры лесных сообществ. - М.: Наука, 1990. - 160 с.

Мельничук В.М. Определитель лиственных мхов средней полосы и юга Европейской части СССР. - Киев, 1970. - 442 с.

- Миркин Б.М. Розенберг Г.С. Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. - М.: Наука, 1989. - 223 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). - Уфа: Гилем, 1998. - 413 с.
- Морозова О.В. Леса заповедника "Брянский лес" и Неруссо-Деснянского поля (синтаксономическая характеристика). - Брянск, 1999. - 98 с.
- Налимова Н.В. Флористическое разнообразие и проблемы сохранения популяций редких видов растений государственного природного заповедника «Присурский». Автореф. дисс. на ... канд. биол. наук. - Сыктывкар. 2003. - 24 с.
- Ниценко А.А. Об изучении экологической структуры растительного покрова // Бот. журн. - 1969. - Т. 54. - №7. - С. 1002-1014.
- Папченков В.Г., Димитриев А.В. О природном районировании Чувашской Республики // Экологический вестник Чувашии. - 1993. - Вып. 2. - С. 77-84.
- Растительность европейской части СССР. - Л.: Наука, 1980. - 431 с.
- Рыжин Л.П. Сосновые леса европейской части СССР. - М.: Наука, 1975. - 212 с.
- Савич-Любичка Л.И., Смирнова З.Н. Определитель сфагновых мхов СССР. - Л., 1968. - 112 с.
- Смирнова О.В., Ханина Л.Г., Смирнов В.Э. Эколого-ценотические группы в растительном покрове лесного пояса Восточной Европы // Восточноевропейские леса. История в голоцене и современность. - М.: Наука, 2004. - Кн.1. - С. 165-175.
- Султанова Н.Г. Распределение лесной растительности в связи со структурой ландшафта на примере заповедника «Присурский». Диссертация на соискание ученой степени канд. биол. наук. - Н.Новгород, 2004. - 186 с.
- Султанова Н.Г. Экотопы катены малой реки заповедника «Присурский» // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении исчезающих степей и сурков Евразии. Материалы двух международных форумов: доклады. (Научные труды гос. заповедника "Присурский". Т. 11). - Чебоксары-Москва: КЛИО, 2003. - С. 156-162.
- Уиллиамс У.Т., Ланс Дж.Н. Методы иерархической классификации // Статистические методы для ЭВМ. Под ред. К.Энслейна, Э. Рэлстона, Г.С.Уилфа. - М., 1986. - С. 269-301.
- Федотов Ю.П. Болота заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского поля (флора и растительность). - Брянск, 1999. - 106 с.
- Ханина Л.Г. Информационно-аналитическая система для оценки биоразнообразия растительности лесных территорий средней полосы России. Дисс. на ... канд. биол. наук. - Пущино. 1997. - 145 с.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). - СПб.: Мир и семья - 95, 1995. - 990 с.
- Jongman R.H.G., Ter Braak C.J.F., Van Tongeren O.F.R.. Data analysis in community and landscape ecology. - Wageningen, 1987. - 299 p.
- Korotkov K. O., Morozova O. V., Belonovskaja E. A. The USSR vegetation syntaxa prodromus. - M., 1991. - 346 p.
- McCune B., Mefford M.J. PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data. Version 3.20. MjM Software Design. Glenden Beach, Oregon, USA. - 1997. - 126 p.
- Sokolowski A.W. Zbiorowska leśne północno-wschodniej Polski // Monogr. Bot. - 1980. - V. 60. - P. 1-205.
- Westhoff V., van de Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities/ The Hague: Junk, 1978. - P. 278-399.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1. Сообщества бореальных сосняков
(класс *Vaccinio-Piceetea*)

Ассоциация	<i>Vaccinio vitis-idaea-Pinetum</i>		<i>Cladonio-Pinetum</i>
	1	2	3
Порядковый номер	1	2	3
Древостой: сомкнутость	0,4	0,4	0,26
Ярус кустарников и подроста: покрытие (%)	27	11	24
Травяно-кустарничковый ярус: покрытие (%)	18	28	12
Мохово-лишайниковый ярус: покрытие (%)	47	29	47
Число описаний	35	18	21

Виды, характеризующие асс. *Vaccinio vitis-idaea-Pinetum*

<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	К _{VP}	V ¹	IV ¹	+
<i>Convallaria majalis</i>		V ¹	V ²	IV ¹
<i>Solidago virgaurea</i>		III ⁺	V ⁺	V ⁺
<i>Calamagrostis epigeios</i>		IV ⁺	IV ¹	V ⁺
<i>Trientalis europaea</i>	O _{VP}	II ⁺	I	
<i>Orthilia secunda</i>	O _{VP}	II ⁺	I	+
<i>Veronica officinalis</i>			I	
<i>Chimaphila umbellata</i>			I	
<i>Diphasiastrum complanatum</i>			+	I
<i>Pyrola chlorantha</i>		I		

Виды, дифференцирующие варианты асс. *Vaccinio vitis-idaea-Pinetum*

<i>Linnaea borealis</i>	O _{VP}	II ⁺		
<i>Maianthemum bifolium</i>		III ⁺		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	К _{VP}	III ⁺	I	
A <i>Picea abies</i>	К _{VP}	III ¹	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>		IV ¹	+	II ⁺
B <i>Chamaecytisus ruthenicus</i>			IV ⁺	V ⁺
<i>Hieracium umbellatum</i>			IV ⁺	IV ⁺
<i>Polygonatum odoratum</i>		I	IV ⁺	III ⁺
<i>Fragaria vesca</i>		I	IV ⁺	+
<i>Veronica chamaedrys</i>			IV ⁺	
B <i>Euonymus verrucosa</i>		I	III ⁺	

Виды, характеризующие асс. *Cladonio-Pinetum*

<i>Carex ericetorum</i>	+	IV ⁺	V ¹
-------------------------	---	-----------------	----------------

Продолжение таблицы 1

Порядковый номер	1	2	3
<i>Koeleria glauca</i>		+	III ⁺
Порядковый номер	1	2	3
D <i>Cladonia cornuta</i>			III ⁺
D <i>Cladonia deformis</i>			III ¹
D <i>Cladonia phyllophora</i>			III ¹
<i>Pulsatilla patens</i>			III ⁺
Аффинные виды класса <i>Vaccinio-Piceetea</i>			
D <i>Pleurozium schreberi</i> К _{VP}	V ³	V ²	IV ¹
D <i>Dicranum polysetum</i> O _{CV}	V ²	V ¹	V ¹
A <i>Pinus sylvestris</i> O _{CV}	V ³	V ³	V ³
B <i>Pinus sylvestris</i> O _{CV}	II ⁺	III ⁺	V ²
C <i>Pinus sylvestris</i> O _{CV}	II ⁺	III ⁺	III ⁺
B <i>Picea abies</i> К _{VP}	V ²	IV ⁺	I
C <i>Picea abies</i> К _{VP}	IV ⁺	II ⁺	
D <i>Cladina rangiferina</i> O _{CV}	II ⁺	II ⁺	V ²
D <i>Dicranum scoparium</i> К _{VP}	II ¹	II ⁺	+
D <i>Hylocomium splendens</i> К _{VP}	+	+	
<i>Lycopodium annotinum</i> O _{VP}	I		
Прочие виды			
B <i>Frangula alnus</i>	IV ¹	IV ¹	V ¹
<i>Melampyrum pratense</i>	IV ⁺	V ⁺	III ⁺
B <i>Betula pendula</i>	II ¹	IV ¹	III ¹
B <i>Quercus robur</i>	IV ⁺	III ⁺	
<i>Carex digitata</i>	IV ¹	II ⁺	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	III ⁺	V ¹	
<i>Luzula pilosa</i>	V ⁺	IV ⁺	I
B <i>Sorbus aucuparia</i>	IV ⁺	V ¹	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>	III ⁺	II ⁺	I
B <i>Betula pubescens</i>	III ¹	II ⁺	+
<i>Rubus idaeus</i>	II ⁺	III ⁺	+
<i>Melica nutans</i>	III ⁺	III ⁺	
<i>Agrostis tenuis</i>	I	IV ⁺	II ⁺
<i>Viola canina</i>	+	III ⁺	I
<i>Viola arenaria</i>	+	II ⁺	I
<i>Linaria vulgaris</i>		II ⁺	II ⁺
<i>Steris viscaria</i>		II ⁺	III ⁺
<i>Antennaria dioica</i>		II ⁺	I
<i>Rumex acetosella</i>		I	IV ⁺
D <i>Polytrichum juniperinum</i>		I	IV ¹
<i>Hylotelephium maximum</i>		I	II ⁺
A <i>Betula pendula</i>	II ¹	I	I
B <i>Populus tremula</i>	II ⁺	I	+

Окончание таблицы 1

Порядковый номер	1	2	3
<i>Stellaria holostea</i>	II ⁺	I	
<i>Molinia caerulea</i>	II ¹	I	.
<i>Poa pratensis</i>	I	II ⁺	I
Порядковый номер	1	2	3
C <i>Sorbus aucuparia</i>	I	II ⁺	I
C <i>Euonymus verrucosa</i>	I	II ⁺	
<i>Galium mollugo</i>	I	II ⁺	
<i>Rubus saxatilis</i>	I	II ⁺	
B <i>Tilia cordata</i>	I	II ⁺	
C <i>Frangula alnus</i>	I	I	I
<i>Hieracium pilosella</i>	I	I	I
B <i>Acer platanoides</i>	I	I	
<i>Poa nemoralis</i>	I	I	
C <i>Populus tremula</i>	I	+	+
C <i>Betula pendula</i>	I	+	
<i>Chamerion angustifolium</i>	I	+	
<i>Galeopsis bifida</i>	I	+	
<i>Melampyrum nemorosum</i>	I	+	
<i>Moehringia trinervia</i>	I	+	
<i>Veronica spicata</i>		I	+
D <i>Cladonia gracilis</i>	+		I
C <i>Quercus robur</i>	I	I	+
B <i>Salix caprea</i>	+	+	
D <i>Cladonia gracilis</i>	+		I
D <i>Cladonia furcata</i>	+		+
<i>Hypericum perforatum</i>		I	+
C <i>Rosa majalis</i>		I	+
<i>Stellaria graminea</i>		I	+
<i>Tanacetum vulgare</i>		I	+
D <i>Cladonia lepidota</i>		+	I
<i>Genista tinctoria</i>		+	I
<i>Polygonatum multiflorum</i>		+	+

Единично встречаются (встречаемость выше единицы приведена в скобках после номера группы):

A – *Betula pubescens* 1, *Populus tremula* 1;

B – *Caragana arborescens* 2, *Corylus avellana* 1, *Juniperus communis* 2, *Padus avium* 1, *Ulmus glabra* 1, *Ulmus laevis* 1;

C – *Achillea millefolium* 2, *Artemisia campestris* 3, *Asarum europaeum* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Campanula rotundifolia* 3, *Carex remota* 1, *Chamaecytisus ruthenicus* 2, *Chelidonium majus* 1, *Dactylis glomerata* 2, *Dianthus deltoides* 3, *Dryopteris cristata* 1, *Equisetum sylvaticum* 1, *Festuca valesiaca* 3,

Galium boreale 2(II⁺), *Galium verum* 2(II⁺), *Lycopodium clavatum* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Naumburgia thyrsoflora* 1, *Neottianthe cucullata* 1, *Oxalis acetosella*, *Padus avium* 1, *Pimpinella saxifraga* 2(II⁺), *Poa palustris* 1, *Poa trivialis* 2, *Potentilla erecta* 1, *Prunella vulgaris* 2, *Silene nutans* 3, *Tilia cordata* 1, *Vaccinium uliginosum* 1, *Viola collina* 1, *Viola hirta* 2, *Viola riviniana* 1;

D – *Aulacomnium palustre* 3, *Brachythecium oedipodium* 1, *Cladina mitis* 3, *Cladonia chlorophaea* 3, *Cladonia coniocraea* 3, *Cladonia crispata* 3, *Cladonia fimbriata* 3, *Cladonia macroceras* 3, *Cladonia pixidata* 3, *Cladonia pleurota* 3, *Cladonia turgida* 3, *Cladonia verticillata* 3, *Pohlia nutans* 3, *Polytrichum commune* 1, *Polytrichum piliferum* 3, *Rhodobryum roseum* 1, *Sphagnum magellanicum* 2, *Sphagnum squarrosum* 1, *Zophocolea heterophylla* 1.

I(+)-V – классы константности: V – свыше 80% проективного покрытия; IV – 61-80%; III – 41-60%; II – 21-40%; I – 20% и менее; + – вид встречен один раз. Верхний индекс (III¹) – медиана обилия вида.

Ярусы: А – древесный, В – подлесок, включающий кустарники подрост деревьев, С – травяно-кустарничковый, D – мохово-лишайниковый.

Диагностические виды: O_{CV} – порядка *Cladonio-Vaccinietalia*, O_{VP} – порядка *Vaccinio-Piceetalia*, K_{VP} – класса *Vaccinio-Piceetea*.

Сообщества: 1 – сосняки бруснично-зеленомошные, 2 – сосняки ландышево-зеленомошные, 3 – сосняки лишайниковые.

Таблица 2. Сообщества смешанных лесов ассоциации

Quercus-Pinetum

Порядковый номер	1	2
Древостой: сомкнутость	0,4	0,5
Ярус кустарников и подроста: покрытие (%)	45	34
Травяно-кустарничковый ярус: покрытие (%)	23	36
Мохово-лишайниковый ярус: покрытие (%)	9	5
Число описаний	13	18

Виды, дифференцирующие асс. *Quercus-Pinetum*

<i>Carex digitata</i>	K _{QF}	IV ⁺	III ⁺
<i>Stellaria holostea</i>	V _{Сб}	IV ⁺	V ⁺
<i>Rubus saxatilis</i>		III ⁺	III ⁺
<i>Melica nutans</i>	K _{VP}	V ⁺	III ⁺
B <i>Euonymus verrucosa</i>		III ⁺	II ⁺
C <i>Euonymus verrucosa</i>		II ⁺	I
B <i>Acer platanoides</i>	Q _{Fs}	II ¹	II ¹
C <i>Acer platanoides</i>	Q _{Fs}		II ⁺
<i>Aegopodium podagraria</i>	K _{QF}	+	I
<i>Asarum europaeum</i>	K _{QF}	I	II ⁺
B <i>Corylus avellana</i>	K _{QF}		+
D <i>Polytrichum commune</i>			I

Виды, характеризующие варианты асс. *Quercus-Pinetum*

A <i>Pinus sylvestris</i>	O _{CV}	V ³ IV ⁺ II ¹ II ⁺ II ⁺ II ⁺ II ⁺	II ¹
<i>Fragaria vesca</i>			II ⁺
<i>Carex ericetorum</i>			
<i>Veronica chamaedrys</i>			
<i>Viola hirta</i>			
<i>Steris viscaria.</i>			
B <i>Lonicera xylosteum</i>			
<i>Viola arenaria</i>			
<i>Maianthemum bifolium</i>		III ⁺	V ⁺
<i>Dryopteris carthusiana</i>		III ⁺	V ¹
A <i>Picea abies</i>	K _{VP}	II ¹	IV ²
A <i>Betula pendula</i>		II ¹	V ³
A <i>Populus tremula</i>		+	III ¹
<i>Equisetum sylvaticum</i>			III ⁺
<i>Athyrium filix-femina</i>			II ⁺
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			II ¹

Продолжение таблицы 2

Порядковый номер		1	2
Аффинные виды класса <i>Vaccinio-Piceetea</i>			
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	K _{VP} IV ¹	V ²
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	K _{VP} IV ⁺	IV ⁺
	<i>Trientalis europaea</i>	O _{VP} III ⁺	V ⁺
B	<i>Picea abies</i>	K _{VP} IV ¹	V ²
C	<i>Picea abies</i>	K _{VP} III ⁺	II ⁺
	<i>Orthilia secunda</i>	O _{VP} III ⁺	IV ⁺
D	<i>Pleurozium schreberi</i>	K _{VP} IV ¹	III ¹
D	<i>Dicranum polysetum</i>	O _{CV} III ¹	I
D	<i>Dicranum scoparium</i>	K _{VP} III ⁺	II ⁺
B	<i>Pinus sylvestris</i>	O _{CV} I	+
C	<i>Pinus sylvestris</i>	O _{CV}	I
	<i>Lycopodium annotinum</i>	O _{VP}	I
Прочие виды			
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	V ¹	V ¹
	<i>Luzula pilosa</i>	V ⁺	V ⁺
	<i>Solidago virgaurea</i>	V ⁺	V ⁺
B	<i>Sorbus aucuparia</i>	V ¹	V ¹
B	<i>Frangula alnus</i>	IV ¹	V ⁺
	<i>Convallaria majalis</i>	V ¹	IV ⁺
B	<i>Tilia cordata</i>	IV ²	IV ¹
	<i>Pteridium aquilinum</i>	III ¹	III ¹
B	<i>Quercus robur</i>	III ²	III ⁺
C	<i>Quercus robur</i>	IV ⁺	I
C	<i>Sorbus aucuparia</i>	II ⁺	III ⁺
	<i>Rubus idaeus</i>	III ⁺	II ¹
	<i>Carex pilosa</i>	II ⁺	II ⁺
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	II ⁺	II ⁺
	<i>Oxalis acetosella</i>	II ¹	II ²
B	<i>Betula pubescens</i>	II ¹	II ¹
C	<i>Frangula alnus</i>	II ⁺	II ⁺
B	<i>Populus tremula</i>	II ⁺	II ⁺
C	<i>Tilia cordata</i>	II ⁺	II ⁺
D	<i>Brachythecium oedipodium</i>	I	II ⁺
	<i>Melampyrum pratense</i>	II ⁺	I
B	<i>Betula pendula</i>	II ¹	I
C	<i>Populus tremula</i>	II ⁺	I
D	<i>Polytrichum juniperinum</i>	II ⁺	I
A	<i>Betula pubescens</i>	+	I
B	<i>Padus avium</i>	+	I
	<i>Carex rhizina</i>	I	+
	<i>Galium mollugo</i>	I	+

Окончание таблицы 2

Порядковый номер	1	2
<i>Poa nemoralis</i>	I	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+	+
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	+
C <i>Betula pendula</i>	+	+
C <i>Viburnum opulus</i>	+	+
D <i>Brachythecium salebrosum</i>	+	+

Единично встречаются (встречаемость выше единицы приведена в скобках после номера группы):

A – *Alnus glutinosa* 2, *Quercus robur* 2, *Tilia cordata* 2.

B – *Alnus glutinosa* 2, *Salix caprea* 1, *Ulmus glabra* 1.

C – *Angelica sylvestris* 2, *Betula pubescens* 2, *Calamagrostis epigeios* 1, *Carex cinerea* 2, *Carex globularis* 2, *Carex pallescens* 2, *Carex vaginata* 1, *Chamerion angustifolium* 1, *Chimaphila umbellata* 1, *Circaea alpina* 2, *Clinopodium vulgare* 1, *Deschampsia cespitosa* 2, *Dryopteris cristata* 2, *Festuca altissima* 2, *Galeopsis bifida* 2, *Galium odoratum* 2, *Galium palustre* 2, *Glechoma hederacea* 1, *Hieracium pilosella* 1, *Hieracium umbellatum* 1, *Hylotelephium maximum* 1, *Hypopitys perforatum* 1, *Hypopitys monotropa* 1, *Lathyrus vernus* 2, *Lysimachia vulgaris* 1, *Melampyrum nemorosum* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Milium effusum* 2, *Moehringia trinervia* 2, *Molinia caerulea* 2, *Padus avium* 2, *Phegopteris connectilis* 2, *Phragmites australis* 2, *Poa pratensis* 2, *Polygonatum odoratum* 2, *Potentilla goldbachii* 1, *Pyrola rotundifolia* 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Trifolium arvense* 1, *Veronica officinalis* 1, *Veronica spicata* 1, *Viola canina* 1(II⁺).

D – *Aulacomnium palustre* 2, *Brachythecium velutinum* 1, *Cladonia furcata* 1, *Plagiomnium cuspidatum* 2, *Plagiomnium ellipticum* 2, *Plagiothecium denticulatum* 2, *Polytrichum gracile* 2, *Polytrichum longisetum* 2, *Rhodobryum roseum* 1, *Sphagnum girgensohnii* 2, *Sphagnum squarrosum* 2.

Диагностические виды: O_{CV} – порядка *Cladonio-Vaccinietalia*, O_{VP} – порядка *Vaccinio-Piceetalia*, K_{VP} – класса *Vaccinio-Piceetea*, V_{CB} – союза *Carpinion betuli*, O_{F3} – порядка *Fagetalia sylvaticae*, K_{QF} – класса *Quercio-Fagetea*.

Сообщества: 1 – сосняки ландышево-вейниковые, 2 – березняки с елью чернично-мелкотравные.

Таблица 3. Сообщества неморальных лесов ассоциации *Quercus-Tilietum*

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6
Древостой: сомкнутость	0,63	0,57	0,51	0,55	0,42	0,64
Ярус кустарников и подроста: покрытие (%)	47	50	56	51	58	39
Травяно-кустарничковый ярус: покрытие (%)	60	49	42	31	54	66
Мохово-лишайниковый ярус: покрытие (%)				<1	<1	
Число описаний	12	34	26	12	12	14

Диагностические виды асс. *Quercus-Tilietum*

A <i>Tilia cordata</i>	O _{Fs}	V ³	V ³	I		+	I
B <i>Tilia cordata</i>	O _{Fs}	IV ⁺	V ²	V ³	V ³	V ²	V ³
C <i>Tilia cordata</i>	O _{Fs}		II ⁺	II ⁺	III ⁺	I	+
B <i>Corylus avellana</i>	K _{QF}	V ⁺	III ¹	III ¹	II ¹	III ¹	
C <i>Corylus avellana</i>	K _{QF}	+	I	I		+	
B <i>Lonicera xylosteum</i>	O _{Fs}	I	III ⁺	II ⁺	IV ⁺	I	IV ⁺
C <i>Lonicera xylosteum</i>	O _{Fs}		II ⁺	I	II ⁺	III ⁺	+
<i>Poa nemoralis</i>				I		I	
<i>Ranunculus cassubicus</i>	V _{Сб}	+					II ⁺

Диагностические виды асс. *Quercus-Tilietum* субасс. *caricetosum*

<i>Carex pilosa</i>		V ⁺²	V ²	V ³	V ²	V ¹	V ²
B <i>Euonymus verrucosa</i>		III ⁺	V ⁺	IV ⁺	IV ⁺	III ⁺	III ⁺
C <i>Euonymus verrucosa</i>			II ⁺	II ⁺	I	II ⁺	

Диагностические виды субасс. *Quercus-Tilietum* var. *Aconitum septentrionale*

<i>Mercurialis perennis</i>		V ²	V ¹	III ⁺	I	III ²	+
<i>Glechoma hederacea</i>		V ⁺	III ⁺	III ⁺	V ⁺	V ¹	III ⁺
<i>Aconitum septentrionale</i>		IV ¹	I		+	+	II ¹
<i>Lamium maculatum</i>		IV ⁺	I	I	II ⁺	V ⁺	III ⁺

Виды, дифференцирующие варианты неморальных лесов

A <i>Fraxinus excelsior</i>	O _{Fs}	III ³					
B <i>Fraxinus excelsior</i>	O _{Fs}	III ¹	I		I	I	
C <i>Fraxinus excelsior</i>	O _{Fs}	III ⁺	I				
A <i>Ulmus glabra</i>	O _{Fs}	III ¹					
<i>Geum urbanum</i>		III ⁺	I		+	I	+
<i>Rubus saxatilis</i>			V ⁺	V ⁺	IV ⁺	IV ⁺	III ⁺
A <i>Betula pendula</i>			IV ²	V ³	III ¹	V ³	IV ¹
A <i>Populus tremula</i>		+	II ²	III ²	V ⁴	III ²	V ⁴

Продолжение таблицы 3

Порядковый номер		1	2	3	4	5	6
B	<i>Picea abies</i>	+	III ⁺	II ⁺	IV ¹	III ⁺	V ¹
	<i>Solidago virgaurea</i>		II ⁺	V ⁺	III ⁺	III ⁺	+
A	<i>Quercus robur</i>	K _{QF} +	III ¹	I			
	<i>Eriactis helleborine</i>	+	III ⁺	I	+	+	
A	<i>Picea abies</i>	+	II ¹	+	II ¹	+	I
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		I	III ⁺	II ⁺	+	II ⁺
	<i>Pteridium aquilinum</i>		I	III ¹	+	I	+
B	<i>Quercus robur</i>	K _{QF}	I	IV ⁺	II ⁺	I	
	<i>Polygonatum odoratum</i>			I	III ⁺	+	
	<i>Deschampsia cespitosa</i>			+	+	II ¹	
	<i>Impatiens noli-tangere</i>	+			+	II ⁺	
	<i>Galium palustre</i>				+	II ⁺	
	<i>Lysimachia vulgaris</i>				+	II ⁺	+
	<i>Carex elongata</i>					II ¹	
	<i>Phalaroides arundinacea</i>					II ⁺	
D	<i>Plagiomnium medium</i>					II ⁺	
	<i>Trientalis europaea</i>			I	II ⁺	III ⁺	
	<i>Carex rhizina</i>		II ⁺	I	I	I	IV ⁺
	<i>Vicia sepium</i>		I				IV ⁺
B	<i>Padus avium</i>		I			+	III ⁺
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+					III ⁺
	<i>Scrophularia nodosa</i>						II ⁺
	<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	I		+	III ⁺
	<i>Adoxa moschatellina</i>		+			+	III ⁺
Аффинные виды класса <i>Quercus-Fagetea</i>							
	<i>Asarum europaeum</i>	K _{QF}	V ¹				
	<i>Aegopodium podagraria</i>	K _{QF}	V ²	V ²	IV ¹	V ¹	V ²
	<i>Stellaria holostea</i>	V _{Cb}	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ¹
	<i>Pulmonaria obscura</i>	O _{Fs}	V ⁺	V ⁺	III ⁺	IV ⁺	V ¹
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	O _{Fs}	V ¹	V ¹	IV ¹	IV ¹	V ¹
	<i>Lathyrus vernus</i>	O _{Fs}	III ⁺	IV ⁺	III ¹	IV ⁺	III ⁺
	<i>Viola mirabilis</i>	O _{Fs}	II ⁺	III ⁺	III ⁺	II ⁺	III ⁺
	<i>Galium odoratum</i>	O _{Fs}	V ¹	IV ¹	II ¹	IV ¹	V ¹
A	<i>Acer platanoides</i>	O _{Fs}	II ²	I			
B	<i>Acer platanoides</i>	O _{Fs}	V ²	V ²	V ¹	V ²	V ¹
C	<i>Acer platanoides</i>	O _{Fs}	III ⁺	III ⁺	III ⁺	III ⁺	II ⁺
	<i>Milium effusum</i>	O _{Fs}	IV ⁺	II ⁺	I	II ⁺	IV ⁺
	<i>Melica nutans</i>	K _{QF}	II ⁺	IV ⁺	V ⁺	III ⁺	II ⁺
	<i>Carex digitata</i>	K _{QF}		II ⁺	II ⁺	II ⁺	I
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	O _{Fs}	IV ⁺	II ⁺	I		III ⁺
C	<i>Quercus robur</i>	K _{QF}	+	II ⁺	II ⁺	II ⁺	

Порядковый номер		1	2	3	4	5	6
B <i>Ulmus glabra</i>	O _{Fa}	V ¹	II ¹	I	II ²	III ³	+
C <i>Ulmus glabra</i>	O _{Fa}	III ⁺	I	+	+	I	
<i>Convallaria majalis</i>	K _{QF}		III ¹	IV ¹	III ⁺	+	II ⁺
<i>Paris quadrifolia</i>	O _{Fa}	II ⁺	+	+	+	II ⁺	
B <i>Ulmus laevis</i>	O _{Fa}	+		+		+	
B,C <i>Daphne mezereum</i>	O _{Fa}		+		+		
Прочие виды							
B <i>Sorbus aucuparia</i>		II ¹	V ⁺	V ⁺	V ⁺	III ⁺	II ⁺
<i>Maianthemum bifolium</i>		II ⁺	III ⁺	IV ⁺	III ⁺	V ⁺	II ⁺
<i>Dryopteris carthusiana</i>		I	III ⁺	I	II ¹	IV ¹	III ⁺
<i>Equisetum pratense</i>		IV ⁺	I	I	III ⁺	III ⁺	I
<i>Equisetum sylvaticum</i>		+	I	I	II ⁺	II ⁺	I
B <i>Populus tremula</i>		II ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺	I	
C <i>Populus tremula</i>			I	I	III ⁺	I	
C <i>Sorbus aucuparia</i>		II ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺	I	I
<i>Rubus idaeus</i>		+	I	II ⁺	II ⁺	II ⁺	
<i>Urtica dioica</i>		II ⁺				II ⁺	I
<i>Fragaria vesca</i>				I		I	II ⁺
B <i>Frangula alnus</i>			+	I	I		II ¹
<i>Luzula pilosa</i>			+	I	II ⁺		
<i>Orthilia secunda</i>			I	+	I		
<i>Melampyrum nemorosum</i>				I			II ⁺
<i>Galeopsis bifida</i>			+			+	II ⁺
<i>Athyrium filix-femina</i>		+			I	+	
<i>Neottia nidus-avis</i>		+	I		+		
B <i>Betula pendula</i>			+	I		+	I
<i>Veronica chamaedrys</i>				I		+	I
<i>Pyrola rotundifolia</i>				+			I
B <i>Alnus glutinosa</i>						+	+
C <i>Padus avium</i>						+	+
B <i>Pinus sylvestris</i>						+	+
<i>Hypopitys monotropa</i>			+				+
<i>Anthriscus sylvestris</i>		+		+			+
<i>Festuca altissima</i>		+		I		+	
B <i>Betula pubescens</i>						+	+
<i>Carex cinerea</i>					+	+	
C <i>Malus sylvestris</i>			+	+			
C <i>Frangula alnus</i>				+		+	

Единично встречаются (встречаемость выше единицы приведена в скобках после номера группы):

A – *Alnus glutinosa* 5, *Pinus sylvestris* 6;

B – *Alnus incana* 6, *Malus sylvestris* 3, *Rosa majalis* 6;

C – *Actaea spicata* 2, *Agrostis tenuis* 5, *Brachypodium pinnatum* 2, *Calamagrostis canescens* 5, *Calamagrostis epigeios* 2, *Campanula persicifolia* 3, *Campanula trachelium* 6(II⁺), *Cardamine parviflora* 6, *Carex disperma* 5, *Carex sylvatica* 6, *Chelidonium majus* 6, *Chrysosplenium alternifolium* 4, *Clinopodium vulgare* 3, *Crepis sibirica* 6, *Dryopteris assimilis* 2, *Festuca gigantea* 4, *Filipendula ulmaria* 5, *Galium boreale* 4, *Galium mollugo* 3, *Geranium pratense* 6, *Gymnocarpium dryopteris* 2, *Helictotrichon pubescens* 2, *Hypericum maculatum* 6, *Linnaea borealis* 2, *Melampyrum pratense* 2, *Mentha arvensis* 5, *Moehringia trinervia* 2, *Oxalis acetosella* 5, *Phegopteris connectilis* 4, *Pimpinella saxifraga* 3, *Platanthera bifolia* 3, *Poa angustifolia* 3, *Poa pratensis* 6, *Prunella vulgaris* 6, *Ranunculus repens* 5, *Scirpus sylvaticus* 5, *Stachys sylvatica* 1, *Stellaria nemorum* 5, *Vaccinium myrtillus* 3, *Vicia sylvatica* 6(II⁺), *Viola canina* 3, *Viola hirta* 6(II⁺);

D – *Atrichum undulatum* 5, *Brachythecium oedipodium* 4, *Brachythecium rutabulum* 5, *Brachythecium salebrosum* 4, *Plagiomnium cuspidatum* 4, *Plagiothecium denticulatum* 4, *Rhodobryum roseum* 4.

Диагностические виды: V_{Сб} – союза *Carpinion betuli*, O_Ф – порядка *Fagetalia sylvaticae*, K_{QF} – класса *Querc-Fagetea*.

Сообщества: 1 – широколиственный лес, 2 – березняки осоково-снытевые, 3 – березняки волосистоосоковые, 4 – осинники осоково-снытевые, 5 – березняки осоково-снытевые с участием влаголюбивых видов, 6 – осинники осоково-снытевые с черемухой.

Таблица 4. Сообщества заболоченных лесов
(класс *Alnetea glutinosae*)

Ассоциация	<i>Carici elongatae-Alnetum</i>	<i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i>
Порядковый номер	1	2
Древостой: сомкнутость	0,57	0,48
Ярус кустарников и подроста: покрытие (%)	24	12
Травяно-кустарничковый ярус: покрытие (%)	85	47
Мохово-лишайниковый ярус: покрытие (%)	3	5
Число описаний	18	10

Виды, характеризующие асс. *Carici elongatae-Alnetum*

<i>Urtica dioica</i>		V ³	
<i>Filipendula ulmaria</i>		V ²	
<i>Impatiens noli-tangere</i>		V ¹	+
<i>Humulus lupulus</i>		V ¹	
<i>Athyrium filix-femina</i>		V ¹	+
<i>Solanum dulcamara</i>	K _{Ag}	IV ¹	+
B <i>Ribes nigrum</i>	V _{Ag}	III ⁺	
C <i>Ribes nigrum</i>		II ¹	
<i>Symphytum officinale</i>		I	
<i>Caltha palustris</i>		+	

Виды, характеризующие асс. *Sphagno squarrosi-Alnetum*

<i>Carex vesicaria</i>		I	V ²
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>		II ⁺	V ⁺
<i>Calamagrostis canescens</i>	V _{Ag}	II ⁺	V ¹
B <i>Betula pubescens</i>		II ¹	V ²
D <i>Sphagnum girgensohnii</i>			III ¹
D <i>Sphagnum squarrosum</i>	K _{Ag}		III ¹
B <i>Picea abies</i>		I	III ¹
B <i>Frangula alnus</i>		II ¹	III ⁺
C <i>Frangula alnus</i>			II ⁺
<i>Comarum palustre</i>			II ⁺
<i>Carex cinerea</i>		I	II ⁺
<i>Carex lasiocarpa</i>			+

Аффинные виды класса *Alnetea glutinosae*

A <i>Alnus glutinosa</i>	V _{Ag}	V ⁴	IV ³
B <i>Alnus glutinosa</i>	V _{Ag}	V ¹	III ⁺
<i>Carex elongata</i>	V _{Ag}	I	IV ¹

Окончание таблицы 4

Порядковый номер		1	2
	<i>Galium palustre</i>	K _{AB}	IV ⁺
	<i>Lycopus europaeus</i>	K _{AB}	III ⁺
B	<i>Salix cinerea</i>	K _{AB}	+
	<i>Thelypteris palustris</i>	V _{AB}	II ⁺
A	<i>Betula pubescens</i>	K _{AB}	II ¹
C	<i>Alnus glutinosa</i>	V _{AB}	I
Прочие виды			
	<i>Dryopteris carthusiana</i>		V ¹
	<i>Rubus idaeus</i>		V ⁺
	<i>Phragmites australis</i>		IV ⁺
	<i>Ranunculus repens</i>		IV ¹
	<i>Dryopteris cristata</i>		III ⁺
	<i>Carex acutiformis</i>		III ¹
	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		III ¹
	<i>Lythrum salicaria</i>		III ⁺
B	<i>Padus avium</i>		III ²
	<i>Vaccinium myrtillus</i>		IV ⁺
	<i>Calla palustris</i>		II ¹
	<i>Lysimachia vulgaris</i>		II ⁺
	<i>Angelica sylvestris</i>		II ⁺
	<i>Deschampsia cespitosa</i>		II ⁺
	<i>Scutellaria galericulata</i>		II ⁺
	<i>Trientalis europaea</i>		I
	<i>Scirpus sylvaticus</i>		I
D	<i>Calliergon cordifolium</i>		+
	<i>Carex cespitosa</i>		+
	<i>Equisetum sylvaticum</i>		+
D	<i>Plagiothecium denticulatum</i>		+

Единично встречаются (встречаемость выше единицы приведена в скобках после номера группы):

A – *Picea abies* 1, *Ulmus laevis* 2;

B – *Acer platanoides* 2, *Betula pendula* 2, *Pinus sylvestris* 2, *Quercus robur* 2, *Sorbus aucuparia* 2(II¹), *Tilia cordata* 1, *Ulmus laevis* 1(II¹), *Viburnum opulus* 1;

C – *Aegopodium podagraria* 1, *Asarum europaeum* 1, *Calamagrostis epigeios* 2, *Cardamine amara* 1(II²), *Carex acuta* 2, *Carex juncella* 2, *Carex pseudocyperus* 2, *Carex rostrata* 2, *Chamerion angustifolium* 2, *Chelidonium majus* 1, *Cicuta virosa* 1, *Circaea alpina* 1, *Cirsium oleraceum* 1(II¹), *Coronaria flos-cuculi* 1, *Elymus caninus* 1, *Epilobium palustre* 2, *Equisetum fluviatile* 1, *Eriophorum vaginatum* 2, *Galeopsis bifida* 2, *Galeopsis speciosa* 1, *Geum rivale* 1, *Geum urbanum* 1, *Glyceria*

lithuanica 1, *Lamium maculatum* 1, *Matteuccia struthiopteris* 1(II¹), *Mercurialis perennis* 1, *Moehringia trinervia* 1, *Padus avium* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Phalaroides arundinacea* 2, *Pinus sylvestris* 2(II⁺), *Poa nemoralis* 1, *Poa palustris* 1, *Poa remota* 1, *Quercus robur* 2(II⁺), *Rumex aquaticus* 2, *Sorbus aucuparia* 2, *Stellaria nemorum* 1(II²), *Ulmus laevis* 1, *Vaccinium vitis-idaea* 2;

D – *Aulacomnium palustre* 2(II), *Brachythecium reflexum* 1, *Brachythecium rivulare* 1, *Brachythecium rutabulum* 1, *Brachythecium velutinum* 1, *Dicranum scoparium* 2, *Plagiomnium cuspidatum* 1, *Plagiomnium ellipticum* 1(II¹), *Pleurozium schreberi* 2(II⁺), *Polytrichum commune* 2, *Polytrichum gracile* 2, *Polytrichum juniperinum* 2, *Polytrichum strictum* 2, *Sphagnum capillifolium* 2, *Sphagnum centrale* 2, *Sphagnum fimbriatum* 2, *Sphagnum magellanicum* 2(II¹), *Sphagnum russowii* 2(II⁺), *Sphagnum subfulvum* 2, *Warnstorfia fluitans* 2, *Zeptodictyum humule* 1.

Диагностические виды: V_{Ag} – союза *Alnion glutinosae*, K_{Ag} – класса *Alnetea glutinosae*.

Сообщества: 1 – черноольшаники таволгово-крапивные (пойменные), 2 – черноольшаники сфагново-осоковые (западные).

Таблица 5. Сообщества травяно-моховых и сфагновых болот со слабо развитым древесным ярусом (классы *Sheuchzerio-Caricetea nigrae* и *Oxycocco-Sphagnetea*)

Ассоциация	<i>Caricetum lasiocarpae</i>	
Порядковый номер	1	2
Древостой: сомкнутость		0,04
Ярус кустарников и подроста: покрытие (%)	7	12
Травяно-кустарничковый ярус: покрытие (%)	56	39
Мохово-лишайниковый ярус: покрытие (%)	97	97
Число описаний	9	11

Виды, характеризующие асс. *Caricetum lasiocarpae*

<i>Carex lasiocarpa</i>	V _{Cl}	V ³	+
D <i>Sphagnum fallax</i>	K _{Sc}	IV ⁴	+

Аффинные виды класса *Sheuchzerio-Caricetea nigrae*

<i>Carex rostrata</i>	O _{Sp}	V ¹	III ¹
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	O _{Sp}	III ⁺	II ⁺
<i>Menyanthes trifoliata</i>	K _{Sc}	II ¹	
<i>Eriophorum polystachyon</i>	K _{Sc}	II ⁺	+
<i>Comarum palustre</i>	K _{Sc}		I

Аффинные виды класса *Oxycocco-Sphagnetea*

<i>Chamaedaphne calyculata</i>	K _{OS}	III ¹	II ¹
<i>Oxycoccus palustris</i>	K _{OS}	II ²	II ¹
<i>Eriophorum vaginatum</i>	K _{OS}	III ¹	V ²
D <i>Polytrichum alpestre</i>	O _{Sm}	III ¹	V ¹
D <i>Sphagnum magellanicum</i>	K _{OS}	IV ¹	III ¹
D <i>Sphagnum angustifolium</i>	K _{OS}	II ²	V ⁴
D <i>Aulacomnium palustre</i>	K _{OS}	III ⁺	III ¹

Аффинные виды класса *Vaccinitea uliginosi*

B <i>Pinus sylvestris</i>	V _{LP}	V ⁺	V ¹
B <i>Betula pubescens</i>	O _{Vu}	IV ²	V ¹
<i>Ledum palustre</i>	O _{Vu}		II ¹
<i>Vaccinium uliginosum</i>	O _{Vu}		I
D <i>Polytrichum commune</i>	V _{LP}	IV ²	II ²

Прочие виды

D <i>Pleurozium schreberi</i>		II ⁺	+
<i>Calla palustris</i>			III ¹
D <i>Sphagnum balticum</i>		III ¹	
B <i>Salix cinerea</i>		IV ⁺	II ⁺

Окончание таблицы 5

Порядковый номер	1	2
<i>Calamagrostis canescens</i>	III ⁺	II ²
C <i>Pinus sylvestris</i>	II ⁺	II ⁺
B <i>Populus tremula</i>	II ⁺	II ⁺
C <i>Betula pubescens</i>	II ⁺	I
D <i>Polytrichum juniperinum</i>	+	I
D <i>Cladina rangiferina</i>	+	I
D <i>Sphagnum wulfianum</i>	+	+

Единично встречаются (встречаемость выше единицы приведена в скобках после номера группы):

B – *Betula pendula* 2(II⁺), *Picea abies* 2, *Salix aurita* 2;

C – *Calamagrostis epigeios* 1, *Carex acuta* 2, *Carex elongata* 2(II⁺), *Carex globularis* 2(II²), *Carex vesicaria* 2, *Dryopteris carthusiana* 1, *Frangula alnus* 1(II⁺), *Populus tremula* 1.

D – *Sphagnum capillifolium* 1, *Sphagnum fimbriatum* 1, *Sphagnum riparium* 1(II³).

Диагностические виды: K_{SC} – класса *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, O_{Sp} – порядка *Scheuchzerietalia palustris*, V_{Cl} – союза *Caricion lasiocarpae*, K_{OS} – класса *Oxycocco-Sphagnetea*, O_{Sm} – порядка *Sphagnetalia magellanici*, O_{Vu} – порядка *Vaccinietalia uliginosi*, V_{LP} – союза *Ledo-Pinion*.

Сообщества: 1 – болота осоково-сфагновые, 2 – болота пушицево-сфагновые.

Таблица 6. Сосудистые растения, встреченные в описаниях лесных сообществ Алатырского участка ГПЗ "Присурский" и их принадлежность к эколого-ценотическим группам*

Вид	Группа	Вид	Группа
<i>Acer platanoides</i> L.	Nm	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Nt
<i>Achillea millefolium</i> L.	Md	<i>Campanula patula</i> L.	Md
<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle	Nt	<i>Campanula persicifolia</i> L.	Nm
<i>Actaea spicata</i> L.	Nm	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Pn
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Nm	<i>Campanula trachelium</i> L.	Nm
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Nm	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	Ad
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Nm	<i>Cardamine amara</i> L.	Nt
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	Md	<i>Cardamine parviflora</i> L.	Wt
<i>Alchemilla vulgaris</i> aggr.	Md	<i>Carex acuta</i> L.	Wt
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Wt	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Wt
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Nt	<i>Carex arnellii</i> H. Christ in Scheutz	Nm
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Nt	<i>Carex atherodes</i> Spreng.	Wt
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Nm	<i>Carex cespitosa</i> L.	Nt
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	Pn	<i>Carex cinerea</i> Pollich	Sw
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Nm	<i>Carex contigua</i> Hoppe in Sturm	Nm
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Nt	<i>Carex digitata</i> L.	Nm
<i>Artemisia campestris</i> L.	Pn	<i>Carex disperma</i> Dewey	Olg
<i>Asarum europaeum</i> L.	Nm	<i>Carex elongata</i> L.	Nt
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Nt	<i>Carex ericetorum</i> Pollich	Pn
<i>Betula pendula</i> Roth	Br	<i>Carex globularis</i> L.	Olg
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Br	<i>Carex juncella</i> (Fr.) Th. Fr.	Nt
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) see Palisot	Nm	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr	Md
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) see Palisot	Nm	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	Olg
<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	Md	<i>Carex pallescens</i> L.	Nm
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	Br	<i>Carex pilosa</i> Scop.	Nm
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	Sw	<i>Carex praecox</i> Schreb.	St
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	Pn	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Wt
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin.	Sw	<i>Carex remota</i> L.	Nt
<i>Calla palustris</i> L.	Wt	<i>Carex rhizina</i> Blytt ex Lindblom	Nm
<i>Callitriche palustris</i> L.	Wt	<i>Carex rostrata</i> Stokes in With.	Wt
		<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Nm
		<i>Carex vaginata</i> Tausch	Br
		<i>Carex vesicaria</i> L.	Wt
		<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Vorosch.) Klask.	Pn

Продолжение таблицы 6.		<i>Eriophorum polystachyon L.</i>	Olg
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Olg	<i>Eriophorum vaginatum L.</i>	Olg
(L.) Moench		<i>Euonymus verrucosa Scop.</i>	Nm
<i>Chamaenerion</i>	Br	<i>Festuca altissima All.</i>	Nm
<i>angustifolium (L.) Scop.</i>		<i>Festuca gigantea (L.) Vill.</i>	Nm
<i>Chelidonium majus L.</i>	Nt	<i>Festuca valesiaca Gaudin</i>	St.
<i>Chimaphila umbellata (L.)</i>	Pn	<i>Filipendula ulmaria (L.)</i>	Nt
<i>W.P.C. Barton</i>		<i>Maxim.</i>	
<i>Chrysosplenium</i>	Nt	<i>Fragaria vesca L.</i>	Md
<i>alternifolium L.</i>		<i>Frangula alnus Mill.</i>	Br
<i>Cicuta virosa L.</i>	Nt	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Nm
<i>Circaea alpina L.</i>	Br	<i>Galeopsis bifida Boenn.</i>	Md
<i>Cirsium heterophyllum (L.)</i>	Nt	<i>Galeopsis speciosa Mill.</i>	Md
<i>Hill</i>		<i>Galium aparine L.</i>	Nt
<i>Cirsium oleraceum (L.)</i>	Nt	<i>Galium boreale L.</i>	Nm
<i>Scop.</i>		<i>Galium mollugo L.</i>	Md
<i>Clinopodium vulgare L.</i>	Nm	<i>Galium odoratum (L.) Scop.</i>	Nm
<i>Coccyganthe flos-cuculi (L.)</i>	Md	<i>Galium palustre L.</i>	Sw
<i>Fourr.</i>		<i>Galium uliginosum L.</i>	Sw
<i>Comarum palustre L.</i>	Olg	<i>Galium verum L.</i>	St
<i>Convallaria majalis L.</i>	Nm	<i>Genista tinctoria L.</i>	Pn
<i>Corylus avellana L.</i>	Nm	<i>Geranium pratense L.</i>	Md
<i>Crepis sibirica L.</i>	Br	<i>Geranium robertianum L.</i>	Nm
<i>Cucubalus baccifer L.</i>	Nt	<i>Geranium sylvaticum L.</i>	Nm
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Md	<i>Geum rivale L.</i>	Nt
<i>Dactylorhiza fuchsii (Druce)</i>	Nm	<i>Geum urbanum L.</i>	Nm
<i>Soo</i>		<i>Glechoma hederacea L.</i>	Nm
<i>Daphne mezereum L.</i>	Br	<i>Glyceria lithuanica (Gorski)</i>	Nt
<i>Deschampsia cespitosa (L.)</i>	Nt	<i>Gorski</i>	
<i>P. Beauv.</i>		<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Br
<i>Dianthus deltoides L.</i>	Md	<i>(L.) Newman</i>	
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Pn	<i>Helictotrichon pubescens</i>	St
<i>(L.) Holub</i>		<i>(Huds.) Pilg.</i>	
<i>Dryopteris assimilis S.</i>	Br	<i>Heracleum sibiricum L.</i>	Nm
<i>Walker</i>		<i>Hieracium cymosum L.</i>	Nm
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Nm	<i>Hieracium pilosella L.</i>	Pn
<i>(Vill.) H.P. Fuchs</i>		<i>Hieracium umbellatum L.</i>	Pn
<i>Dryopteris cristata (L.) A.</i>	Nt	<i>Hieracium X arvicola Naeg.</i>	Md
<i>Gray</i>		<i>& Peter</i>	
<i>Dryopteris filix-mas (L.)</i>	Nm	<i>Humulus lupulus L.</i>	Nt
<i>Schott</i>		<i>Hylotelephium maximum</i>	Pn
<i>Elymus caninus (L.) L.</i>	Nm	<i>(L.) Holub</i>	
<i>Epilobium palustre L.</i>	Nt	<i>Hypericum maculatum</i>	Nm
<i>Epipactis helleborine (L.)</i>	Nm	<i>Crantz</i>	
<i>Crantz</i>		<i>Hypericum perforatum L.</i>	Md
<i>Equisetum fluviatile L.</i>	Wt	<i>Hypopitys monotropa Crantz</i>	Br
<i>Equisetum pratense Ehrh.</i>	Nm		
<i>Equisetum sylvaticum L.</i>	Br		

Продолжение таблицы 6.		<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	Br
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Nt	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Br
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Wt	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	Olg
<i>Juncus effusus</i> L.	Wt	<i>Padus avium</i> Mill.	Nt
<i>Juniperus communis</i> L.	Pn	<i>Paris quadrifolia</i> L.	Nm
<i>Knautia arvensis</i> (L.) J.M. Coult.	Md	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray	Wt
<i>Koeleria glauca</i> (Spreng.) DC.	Pn	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	Wt
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	Nm	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	Br
<i>Lapsana communis</i> L.	Nm	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Wt
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Md	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	Br
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Nm	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Nm
<i>Ledum palustre</i> L.	Olg	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pn
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Md	<i>Plantago major</i> L.	Md
<i>Linnaea borealis</i> L.	Br	<i>Plantago media</i> L.	Md
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Nm	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Nm
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	Br	<i>Poa angustifolia</i> L.	St
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Br	<i>Poa nemoralis</i> L.	Nm
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Br	<i>Poa palustris</i> L.	Sw
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Nt	<i>Poa pratensis</i> L.	Md
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Nt	<i>Poa remota</i> Forselles	Nt
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Nt	<i>Poa trivialis</i> L.	Wt
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Wt	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Nm
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	Br	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Pn
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Nm	<i>Populus tremula</i> L.	Nm
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	Nt	<i>Potentilla anserina</i> L.	Md
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	Nm	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	Md
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Br	<i>Potentilla goldbachii</i> Rupr.	Nm
<i>Melica nutans</i> L.	Nm	<i>Primula veris</i> L.	Nm
<i>Mentha aquatica</i> L.	Nt	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Md
<i>Mentha arvensis</i> L.	Nt	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Pn
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Olg	<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	Nm
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Nm	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	Pn
<i>Milium effusum</i> L.	Nm	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	Pn
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Br	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Br
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Olg	<i>Quercus robur</i> L.	Nm
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i> (L.) Rchb.	Nt	<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Nm
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Nm	<i>Ranunculus cassubicus</i> L.	Nm
<i>Neottianthe cucullata</i> (L.) Schltr.	Br		

Окончание таблицы 6

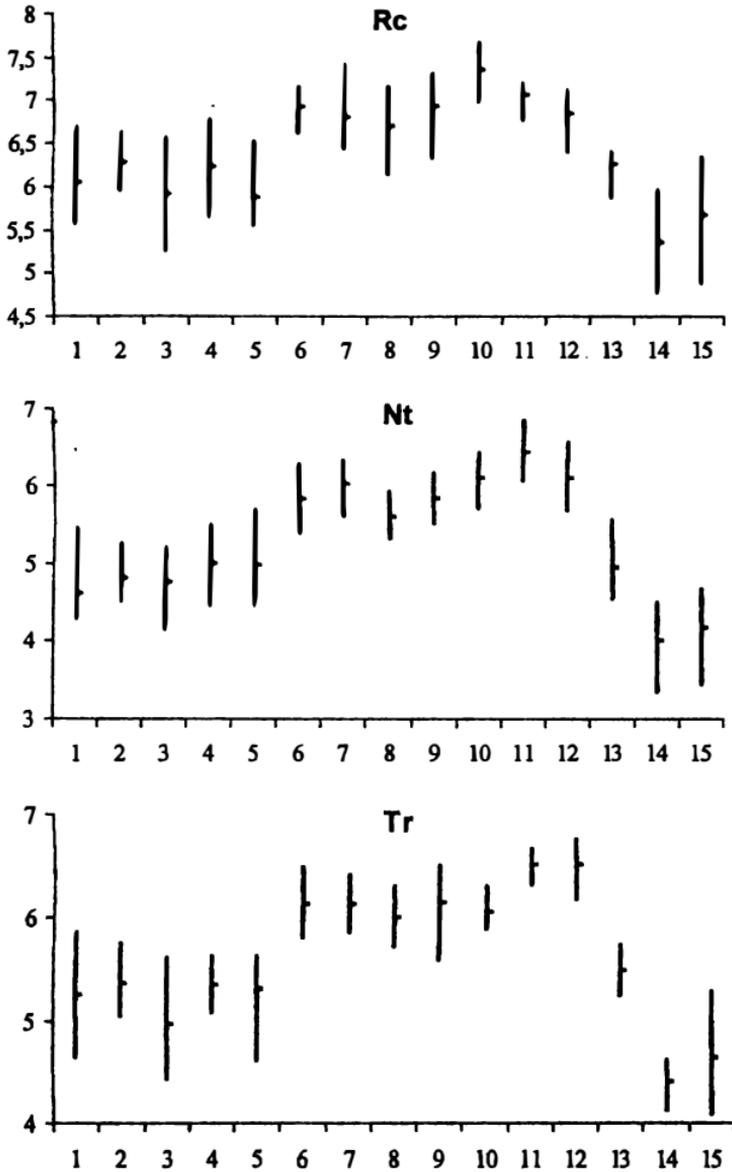
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	Md	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Nt
<i>Ranunculus repens</i> L.	Nt	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Nm
<i>Ribes nigrum</i> L.	Nt	<i>Trientalis europaea</i> L.	Br
<i>Rosa majalis</i> Herrm.	Nm	<i>Trifolium arvense</i> L.	Md
<i>Rubus idaeus</i> L.	Br	<i>Trifolium medium</i> L.	Nm
<i>Rubus saxatilis</i> L.	Br	<i>Tussilago farfara</i> L.	Al
<i>Rumex acetosa</i> L.	Md	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Nm
<i>Rumex acetosella</i> L.	Pn	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Nt
<i>Rumex aquaticus</i> L.	Wt	<i>Urtica dioica</i> L.	Nt
<i>Salix aurita</i> L.	Md	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Br
<i>Salix caprea</i> L.	Nm	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	Olg
<i>Salix cinerea</i> L.	Md	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Pn
<i>Salix triandra</i> L.	Al	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Md
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Nt	<i>Veronica officinalis</i> L.	Pn
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Nm	<i>Veronica spicata</i> L.	St
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	Wt	<i>Viburnum opulus</i> L.	Nt
<i>Silene nutans</i> L.	Md	<i>Vicia cracca</i> L.	Md
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Nt	<i>Vicia sepium</i> L.	Md
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Br	<i>Vicia sylvatica</i> L.	Nm
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Br	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Md
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Nm	<i>Viola arenaria</i> DC. in Lam. & DC.	Pn
<i>Stellaria graminea</i> L.	Md	<i>Viola canina</i> L.	Md
<i>Stellaria holostea</i> L.	Nm	<i>Viola collina</i> Besser	Nm
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Nt	<i>Viola epipsila</i> Ledeb.	Br
<i>Stellaria nemorum</i> L.	Nt	<i>Viola hirta</i> L.	Nm
<i>Steris viscaria</i> (L.) Raf.	Pn	<i>Viola mirabilis</i> L.	Nm
<i>Symphytum officinale</i> L.	Nt	<i>Viola odorata</i> L.	Nm
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Al	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Nm
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Md	<i>Viola selkirkii</i> Pursh ex Goldie	Br

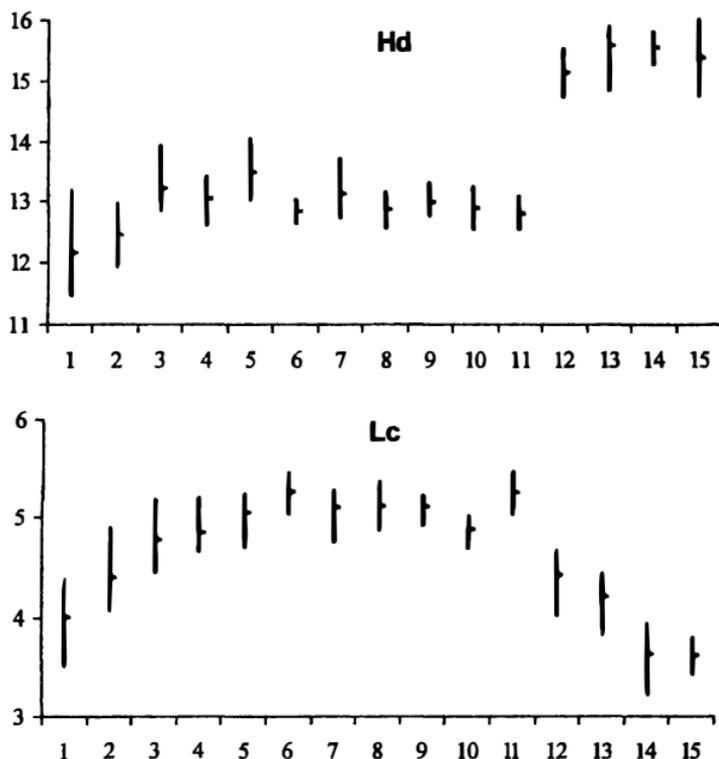
Эколого-ценотические группы:

- Ad – группа адвентивных растений
- Al – группа растений свежего аллювия
- Br – группа бореальных видов
- Md – лугово-опушечная группа
- Nm – неморальная группа
- Nt – нитрофильная (ольшаниковая) группа
- Olg – группа растений верховых (олиготрофных) болот
- Pn – боровая группа
- St – группа растений луговых и настоящих степей
- Sw – группа растений низинных (мезотрофных болот)
- Wt – группа прибрежно-водных растений

* Эколого-ценотическая группировка видов сосудистых растений центральной России разработана коллективом авторов во главе с О.В. Смирновой (Смирнова и др., 2004) на основе экологических групп А.А. Ниценко с учетом исторических свит Г.М. Зозулина. Информация о принадлежности видов к эколого-ценотическим группам доступна через Интернет по адресу: <http://www.icbi.ru/ecol/index.shtml>

Таблица 7. Средние значения и диапазоны экологических факторов, полученные при обработке геоботанических описаний разных типов сообществ по шкалам Д.Н. Цыганова





По оси абсцисс – типы сообществ; по оси ординат – балльные значения экологических шкал.

Обозначения шкал: Rc – шкала кислотности почв, Nt – шкала богатства почв азотом, Tt – шкала солевого богатства почв, Hd – шкала увлажнения почв, Lc – шкала освещенности-затенения.

Обозначения типов сообществ:

- 1 – сосняки лишайниковые
- 2 – сосняки ландышево-зеленомошные
- 3 – сосняки бруснично-зеленомошные
- 4 – сосняки ландышево-вейниковые
- 5 – березняки с елью чернично-мелкотравные
- 6 – березняки осоково-снытевые
- 7 – березняки осоково-снытевые с участием влаголюбивых видов
- 8 – березняки волосистоосоковые
- 9 – осинники осоково-снытевые
- 10 – осинники осоково-снытевые с черемухой
- 11 – широколиственный лес
- 12 – черноольшаники таволгово-крапивные
- 13 – черноольшаники сфагново-осоковые
- 14 – болота осоково-сфагновые
- 15 – болота пушицево-сфагновые

СОДЕРЖАНИЕ

Ведение	3
Методы исследований.....	3
Глава 1. Природные условия и особенности геоморфологического строения территории	6
Глава 2. Классификация растительности	10
Бореальные леса класса <i>Vaccinio-Piceetea</i>	12
Смешанные леса класса <i>Vaccinio-Piceetea</i>	16
Неморальные леса класса <i>Quercus-Fagetum</i>	18
Заболоченные леса класса <i>Alnetum glutinosae</i>	23
Травяно-моховые и сфагновые болота классов <i>Sheuchzerio-Caricetea nigrae</i> и <i>Oxycocco-Sphagnetum</i>	26
Глава 3. Сопоставление набора ассоциаций заповедника «Присурский» и Национального парка «Марий Чодра»	27
Глава 4. Пространственное распределение сообществ ...	28
Литература	33
Приложения	36
Таблица 1. Сообщества бореальных сосняков(класс <i>Vaccinio-Piceetea</i>)	36
Таблица 2. Сообщества смешанных лесов ассоциации <i>Quercus-Pinetum</i>	40
Таблица 3. Сообщества неморальных лесов ассоциации <i>Quercus-Tilietum</i>	43
Таблица 4. Сообщества заболоченных лесов (класс <i>Alnetum glutinosae</i>)	47
Таблица 5. Сообщества травяно-моховых и сфагновых болот со слабо развитым древесным ярусом (классы <i>Sheuchzerio-Caricetea nigrae</i> и <i>Oxycocco-Sphagnetum</i>)	50
Таблица 6. Сосудистые растения, встреченные в описаниях лесных сообществ Алатырского участка ГПЗ "Присурский" и их принадлежность к эколого-ценотическим группам*	52
Таблица 7. Средние значения и диапазоны экологических факторов, полученные при обработке геоботанических описаний разных типов сообществ по шкалам Д.Н. Цыганова	56
СОДЕРЖАНИЕ	58
О Султановой (Каракуловой) Наталии Григорьевне	59
Список основных научных работ Султановой Н.Г.	60

Сведения об авторе

Султанова Наталья Григорьевна родилась 27 июня 1976 года в г. Арзамас Горьковской (ныне Нижегородская) области.

В 1998 г. Султанова Н.Г. окончила естественно-географический факультет Арзамасского государственного педагогического института им. А.П. Гайдара и получила диплом с отличием учителя биологии и химии.

В 1998-2000 гг. она продолжила обучение в магистратуре Учебного центра математической биологии Пущинского государственного университета, а в 2003 г. окончила аспирантуру Учебного центра почвоведения, экологии и природопользования Пущинского государственного университета.

В Арзамасском пединституте активно участвовала экологическом движении студентов. В это время в составе межвузовского отряда «Заповедники» начала ездить в заповедник «Присурский» и заинтересовалась геоботаническими исследованиями. По результатам исследований Алатырского участка заповедника «Присурский» опубликовала более 20 научных работ и защитила магистерскую диссертацию на тему: «Оценка разнообразия лесной растительности заповедника «Присурский» и кандидатскую диссертацию на тему «Распределение лесной растительности в связи со структурой ландшафта на примере заповедника «Присурский» (список основных научных работ Султановой Н.Г. прилагается).

2004-2005 гг. работала научным сотрудником государственного природного заповедника «Присурский», вела работы по подготовке геоботанической карты Алатырского участка заповедника «Присурский». Многие ее материалы и база данных по геоботаническим описаниям вошли в Летописи природы заповедника с 1999 по 2005 гг.

Монография по изучению лесной растительности Алатырского участка заповедника «Присурский» – результат многолетней кропотливой работы. В этой работе подробно разработана классификация лесной растительности Алатырского участка заповедника «Присурский» на флористической основе. Она необходима для дальнейшего познания флоры, растительности, фауны и природных комплексов заповедника, Чувашской Республики и среднерусских лесов.

К.Б.н. Дмитриев А.В.

Список основных научных работ Султановой Н.Г.

Султанова Н.Г. О программе геоботанических исследований государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 2. – Чебоксары-Атрат, 1999. – С. 96-98.

Султанова Н.Г. Предварительные данные о геоботанических исследованиях в государственном природном заповеднике «Присурский» // Том 3. – Чебоксары-Атрат, 2000. – С. 102-103.

Султанова Н.Г. Экотопы катены малой реки заповедника «Присурский» // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении исчезающих степей и сурков Евразии. // Материалы двух международных научных форумов (Россия, Чувашская Республика, г.Чебоксары, 7-10 июня 2002 г.): Доклады. (Научные труды государственного природного заповедника «Присурский», Том 11). – Чебоксары-Москва: Клио, 2003. - С.156-162.

Султанова Н.Г. Анализ экологического пространства экотопов разного порядка катены малой реки в заповеднике «Присурский» // Тез. докл. 7-й Пущинской школы-конференции молодых ученых «Биология – наука XXI веке». – Пущино, 2003. – С. 223.

Султанова Н.Г. Распределение лесной растительности в связи со структурой ландшафта на примере заповедника «Присурский». Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Н.Новгород, 2004. – 186 с.

Султанова Н.Г. Распределение лесной растительности в связи со структурой ландшафта на примере заповедника «Присурский». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Н.Новгород, 2004. – 19 с.

Заугольнова Л.Б., Браславская Т.Ю., Султанова Н.Г. Распространение и классификация неморальных лесов / Восточноевропейские леса. История в голоцене и современность. Кн.2. – М.:Наука, 2004. – С.142-161.

Султанова Н.Г. Состояние популяций древесных видов в основных лесных биотопах Алатырского участка заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 12. Ответственный редактор к.б.н. Димитриев А.В. – Чебоксары-Атрат, 2005. - С. 56-63.

Султанова Н.Г. Природные условия, особенности геоморфологического строения Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 12. Ответственный редактор к.б.н. Димитриев А.В. – Чебоксары-Атрат, 2005. - С. 63-67.

Султанова Н.Г. История лесов Присурья и влияние деятельности человека на лесной покров // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 12. Ответственный редактор к.б.н. Димитриев А.В. – Чебоксары-Атрат, 2005. - С. 67-72.

Султанова Н.Г. Видовое разнообразие лесных фитокатен заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 12. Ответственный редактор к.б.н. Димитриев А.В. – Чебоксары-Атрат, 2005. - С. 76-82.

Султанова Н.Г. Общие закономерности в структуре лесных фитокатен на примере заповедника «Присурский». // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 13. Материалы юбилейной конференции «Особо охраняемые природные территории в Приволжском федеральном округе. Научная, эколого-просветительская и охранный деятельность», посвященной 10-летию заповедника «Присурский и 90-летию заповедной системы России. Часть 1. Ответственный редактор к.б.н. Димитриев А.В. – Чебоксары: КЛИО, 2006. - С. 132-135.

К.б.н. Димитриев А.В.

УДК 502/504: 599.322
ББК 28.088.л.6; 28.6
Н 34

Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Том 16. Султанова (Каракулова) Н.Г. Лесная растительность Алатырского участка заповедника «Присурский»: монография. / Гл. редактор, составитель к.б.н. Дмитриев. - Чебоксары, 2006. - 60 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ.

Основано в 1998 году. Год издания – девятый.

Печатается по решению
научно-технического совета

ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский».

Ответственный за выпуск - заместитель директора по научной работе государственного природного заповедника «Присурский» к.б.н. Дмитриев А.В.
Компьютерная обработка, форматирование, верстка, макетирование и редактирование Дмитриева А.В. ©
Иллюстрации выполнены автором.

Подписано в печать 20.12.06. Объем 3,9 п.л.
Тираж 120 экз. Заказ № 18/12. Цена свободная.
Гарнитура Arial и Times New Roman.

В оформлении сборника использована эмблема ФГУ «ГПЗ «Присурский» (утвержден заместителем Председателя Госкомэкологии России А.М. Амирхановым 09.04.97 г.).

Адрес редакции Научных трудов: 428034, г.Чебоксары, пос.Лесной, 9. ФГУ «ГПЗ «Присурский» тел. (8352)41-48-49. E-mail: prisur@chtts.ru



За достоверность фактов и сведений, содержащихся в статьях, ответственность несут их авторы.

Отпечатано в типографии ПБООУЛ Л.А.Наумова
428019, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 15, к. 82
E-mail: cliobooks@mail.ru