

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова
Факультет «Природообустройство и лесное хозяйство»
Кафедра: «Лесоводство и лесная таксация»

На правах рукописи

Семенова Екатерина Анатольевна

ПРИРОДООХРАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание академической степени магистра лесного дела
по направлению 560900.68 «Лесное дело»

Направление специальной подготовки: «Лесоустройство, лесная таксация, управление
лесами и природопользование»

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент С.В. Кабанов

Саратов 2012

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Биологическое разнообразие – это одна из самых ценных составляющих национального наследия, которое сегодняшнее поколение может передать будущим. Среди экологических проблем современности угроза сокращения биоразнообразия по значимости стоит на одном уровне с угрозой глобального изменения климата. Эта проблема уже осознана мировым сообществом, подтверждением этому служит ряд принятых международных конвенций и соглашений.

При ведении лесного хозяйства и, в частности при ведении лесного хозяйства в Саратовской области, эта проблема воспринимается формально, отсутствуют четкие алгоритмы действий. Образование в лесном фонде ООПТ регионального значения остроты проблемы в целом не снимает. На современном этапе для эффективного природоохранного планирования в целях сохранения биоразнообразия лесов Саратовской области особенно важно продемонстрировать лесные биотопы, ландшафтные и биологические ключевые элементы, нуждающиеся в защите, разработать методику выявления биологически ценных лесов с учетом природных особенностей региона.

Цель исследования – выявить региональные особенности биоразнообразия лесных экосистем и разработать основные положения методики выявления биологически ценных лесов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

-проанализировать существующие лесохозяйственные и геоботанические классификации дубрав и разработать для природоохранного планирования классификацию типов биотопов дубовых лесов Саратовской области;

-провести природоохранное обследование лесов Вязовского участкового лесничества Вязовского лесничества и Нееловского участкового лесничества Базарно-Карабулакского лесничества Саратовской области;

-составить перечень ключевых элементов сохранения биоразнообразия лесов Саратовской области;

-разработать критерии выделения старовозрастных лесов в лесных массивах Саратовской области;

-составить перечень редких типов леса и лесных экосистем Саратовской области.

Научная новизна.

Впервые для района исследований:

-изучены региональные особенности биоразнообразия лесных экосистем в аспекте природоохранного планирования в лесном хозяйстве;

-разработаны критерии по выделению старовозрастных лесов;

-составлен список ключевых элементов, важных для сохранения биоразнообразия лесов Саратовской области.

Практическая ценность.

Результаты исследований дают представление об особенностях биоразнообразия лесных экосистем нагорных лесов Приволжской возвышенности. Сделанные методические разработки могут быть положены в основу методики выявления биологически ценных лесов Саратовской области.

Апробация работы. Основные результаты диссертационных исследований докладывались и обсуждались на ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, аспирантов и магистрантов СГАУ им. Н.И. Вавилова (Саратов 2010-2012 гг.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано две работы.

Личный вклад автора заключается в обосновании темы, определении цели и задач исследований, разработке и уточнении методики исследований, в проведении полевых работ, анализе, обобщении представленных в диссертации материалов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов и списка литературы. Текст диссертации изложен на 172 страницах печатного текста, включает в себя 12 таблиц, 52 рисунка. Список литературы включает 69 наименований.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Современный уровень биоразнообразия лесных экосистем нагорных лесов Приволжской возвышенности.

2. Показатели старовозрастности лесов Правобережной и Левобережной части Саратовской области.

3. Перечень ключевых элементов, важных для сохранения биоразнообразия лесов Саратовской области.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность исследования, его теоретическая и практическая значимость, сформулированы основная цель и задачи.

Глава 1. ПРОГРАММА, МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В программу исследований были включены следующие вопросы:

- по литературным источникам изучить состояние вопроса и написать литературный обзор;

- проанализировать существующие лесохозяйственные и геоботанические классификации дубрав и разработать для природоохранного планирования классификацию типов биотопов дубовых лесов Саратовской области;

- составить перечень ключевых элементов сохранения биоразнообразия лесов Саратовской области;

- провести природоохранное обследование лесов Вязовского участкового лесничества Вязовского лесничества и Нееловского участкового лесничества Базарно-Карабулакского лесничества Саратовской области;

- разработать критерии выделения старовозрастных лесов в лесных массивах Саратовской области;

- составить перечень редких типов леса и лесных экосистем Саратовской области.

Отсутствие единой классификации лесной растительности, большое количество региональных систем, выполненных на различных основаниях, очень большая дробность единиц в классификациях, основанных на доминантном подходе, вызывают значительные затруднения как при отнесении описываемых сообществ к синтаксонам определенного ранга и сравнении их между собой, так и при анализе ботанико-географических и экологических связей (Заугольнова, Морозова, 2006). Такая ситуация не позволяет в едином ключе определить типологическое разнообразие, которое в свою очередь является основой для оценки экосистемного разнообразия лесных территорий. Классификация растительных сообществ приобретает особое значение в природоохранной практике, при определении статуса сообщества и выделении типа местообитания.

Нами за основу образования групп типов лесных биотопов дубовых лесов принято 2 наиболее важных экологических фактора условий местопроизрастания лесных фитоценозов – условия увлажнения и плодородия почвы. По плодородию почвы образованы следующие группы – алиготрофные условия (В), мезотрофные условия (С) и мегатрофные условия (D). По условиям увлажнения также выделено три группы – ксерофитные условия (0, 0-1, 1, 1-2); мезофитные условия (2, 2-3, 3, 3-4); гигрофитные условия (4, 4-5, 5).

При составлении перечня ключевых элементов сохранения биоразнообразия опирались на методические разработки, выполненные для других регионов РФ, с учетом особенностей природных условий Саратовской области.

Для оценки природоохранной ценности лесов Вязовского участкового лесничества Вязовского лесничества и Нееловского участкового лесничества Базарно-Карабулакского лесничества Саратовской области было проведено маршрутное обследование лесных массивов. Маршруты закладывались с таким расчетом, чтобы охватить основное разнообразие экотопических условий территории участковых лесничеств. В каждом участковом лесничестве было заложено по одному маршруту. Вертикальные профили маршрутов строились на основе показаний GPS-навигатора Garmin 60 CSx.

Критерии выделения старовозрастных лесов Саратовской области разрабатывались исходя из 20%-го критического уровня площади старовозрастных лесов от площади каждого типа местообитаний (Романюк, Загидуллина, Книзе и др., 2006) с использованием электронных повыведельных баз данных лесничеств Саратовской области.

При составлении списка редких типов леса и редких лесных экосистем принято представление о том, что редкими являются типы леса/экосистемы, занимающие небольшую площадь и, как следствие, очень уязвимые. Выявление редких типов леса и редких лесных экосистем проводилось путем анализа публикаций типологических исследований лесов Саратовской области, типологической схемы лесов Саратовской области, научной литературы по вопросам редких и особо охраняемых природных объектов.

ГЛАВА 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕННЫЕ ЛЕСА, МЕТОДЫ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Природоохранное планирование лесного хозяйства, в некоторых регионах РФ активно внедряется. В основном это регионы, в которых осуществляется добровольная лесная сертификация. Уже достаточно много работ, посвященных вопросам природоохранного планирования и, в частности, сохранению биологического разнообразия: «Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России», 2009 (Н.М. Алексеева, Г.А. Исаченко, Е.С. Кузнецова, Н.С. Ликсакова, А.А. Шорохов и др.); «Ключевые биотопы лесных экосистем Архангельской области и рекомендации по их охране», 2008 (Е.А. Рай, С.В. Торхов, Н.В. Бурова, С.Ю. Рыкова, П.Н. Амосов, В.И. Корепанов, А.М. Рыков, Л.В. Пучнина, Е.Ю. Чуракова); «Полевой определитель ключевых биотопов средней Карелии», 2007 (А.В. Марковский, О.В.Ильина, А.А. Зорина); «Рекомендации по проведению рубок главного пользования с сохранением экологических свойств леса в участках малонарушенных (девственных) лесов на территории Республики Коми», 2005; «Природоохранное планирование ведения лесного хозяйства. Псковский модельный лес», 2001-2002 и др.

Глава 3. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ КЛАССИФИКАЦИЙ ТИПОВ ЛЕСОВ ДЛЯ УСЛОВИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На основе изучения и анализа типологической классификации дубрав Н.П. Калиниченко (2000), перечня и характеристики растительных ассоциаций Саратовских лесов А. Д. Фурсаева (1952), классификации типов леса дубовых лесов Саратовской области А.С. Барабанщикова (1968) и др. была составлена классификация биотопов для использования при природоохранном планировании.

Назначение разработанной классификации – объединение потенциальных биологически ценных дубовых лесов в группы, сходные по растительности и условиям произрастания. В ней использованы прагматические принципы, учитывающие, с одной стороны, простоту применения, а с другой – наиболее полное соответствие важным для определения биологической ценности параметрам.

При разработке классификации учитывались не только растительность и флора, но также микробиота и фауна, их требования к условиям обитания, история формирования, динамика. Выделено 13 биотопов (таблица 3.1). В классификации большое значение придается условиям местообитания. В большинстве случаев они могут быть установлены по флористическому составу напочвенной растительности.

Таблица 3.1. Характеристика биотопов дубовых лесов

№	Биотоп (типы леса)	Местоположение	Живой напочвенный покров	Характерные ключевые элементы	Мероприятия, направленные на сохранение БЦЛ
1	<i>Снытьево - крапивная мегатрофно-мезофитная дубрава (Вязо-дубняк ежевично-крапивный / Д₃; Снытьево-крапивная дубрава / Д₃)</i>	Центральная зона поймы. Тавельги глубоких балок.	Крапива двудомн., ежевика, сныть, луговой чай, будра плющев., фиалка удивит., гравилат городской, кирка-зон, медуница неясн., орляк, ежа сбор., лабазник вязолис. и др. - густой	Старые дубы, особенно крупные, деревья с дуплами - важные ключевые элементы. Могут присутствовать старые деревья других пород и мертвая древесина (сухостой и вал еж) дуба, осины, вяза и др.	Рекомендуется НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров.
2	<i>Снытьевая мегатрофно-мезофитная дубрава (Снытьевая дубрава / Д₂; Снытьевая дубрава / Д₂₋₃)</i>	Плато, основания склонов сев.-зап. экспоз. Пологие склоны сев. экспоз., основания крупных теневых склонов, тавельги глубоких балок.	Сныть, осока волосистая, фиалка удив., ландыш, звездчатка ланцевидная, кос-тяника ясенник душист., купена лекарств., перловник поникш., ежа сборная, норичник шишков., соче-вичник, орляк, герань лесная, будра плющевидная, вероника широколист. - ср. густоты	Разновозрастная структура древостоя дубрав - индикатор высокой биологической ценности участка. Склоны, овраги, ручейки, ручьи и другие ландшафтные элементы, являются важными ключевыми элементами.	Рекомендуется НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.
3	<i>Дубняк снытьево-ежевичный мегатрофно-мезофитный (Вязо-дубняк кленово-ежевичный / Д₂₋₃; Дубо-осинник снытьевый / Д₂₋₃)</i>	Центральная пойма - прирусловая пойма. Центральная зона поймы.	Сныть, ежевика, звездчатка ланцетная, ежевика, ландыш, хмель вьющийся, купена лекарственная, сочевичник, медуница неясная, костер безостый, крапива двудомн., мятлик боровой, ежа сборная - густой	Могут присутствовать старые деревья и мертвая древесина (сухостой и вал еж) дуба, осины, вяза и др. Склоны, овраги, ручейки, ручьи и другие ландшафтные элементы.	Охрана леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.
4	<i>Ландышьева мегатрофно-мезофитная дубрава (Дубо-осинник ландышевый / Д₂₋₃; Дубрава кленово-ландышьева / Д₂)</i>	Прирусловая зона поймы. Центральная зона поймы (гривки).	Ландыш, звездчатка ланцетная, ежевика, сочевник, костяника, будра плющевид., луговой чай сныть - ср. густоты	Старые дубы, особенно крупные, деревья с дуплами - важные ключевые элементы. Многие виды животных, грибов и лишайников приспособлены к обитанию на старых дубах. Разновозрастная структура древостоя дубрав - индикатор высокой биологической ценности участка.	Мероприятия по охране леса от пожаров. Так же рекомендуется сохранение дубового подростка, путем выборочной рубки деревьев других пород, и рубки их подростка.
5	<i>Дубняк злаковый мегатрофно-мезофитный (Дубняк злаковый / Д₂₋₃)</i>	Центрально - прирусловая зона поймы.	Полевица белая, костер безостый, мятлик луговой и узколистный, вейник наземный, пырей ползучий, крапива двудомная, ландыш, подмаренник - густой	Могут присутствовать старые деревья, дуплистые деревья которые являются местом обитания для некоторых животных и растений. Склоны, овраги, ручейки, ручьи и другие ландшафтные элементы.	Рекомендуется сохранение дубового подростка, путем выборочной рубки деревьев других пород, и рубки их подростка.
6	<i>Волосисто-осоковая мегатрофно-мезофитная дубрава (Волосисто-осоковая дубрава / Д₂₋₃; Волосисто-осоковая дубрава / Д₂)</i>	Нижние части склонов западной экспозиции 1-3-15°. Плато, пологие склоны с с. и с.-з. экспозиций	Осока волосистая, ландыш, фиалка удив., звездчатка ланцетная, сочевичник весенний, перловник поникший, мятлик боровой, сныть - ср. густоты	Поваленные и сухие стволы древесных пород - так же важные ключевые элементы. Разновозр. структура древостоя дубрав - индикатор высокой биологической ценности участка.	Рекомендуется. НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров.

7	<i>Кленово-ландышевая мезатрофно-ксерофитная дубрава с терном (Кленово-ландышевая дубрава с терном / Д₀)</i>	Пойма реки	Ландыш, звездчатка ланцетная, будра плющевидная, перловник поникший, ежа сборная, житняк гребневидный - ср. густоты	Старые дубы, особенно крупные, деревья с дуплами, сухой и валеж - важные ключевые элементы. Склоны, овраги, ручейки, ручьи и другие ландшафтные элементы.	Рекомендуется НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.
8	<i>Крутосклонная боромятликовая мезатрофно-мезофитная дубрава (Крутосклонная боромятликовая дубрава / С₂)</i>	Теневые и световые склоны 30-45° экспозиций.	Мятлик боровой, коротконожка перистолистная, ландыш - средней густоты.	Может присутствовать мертвая древесина (сухой и валеж) клена, липы и других. Разнозрелая структура древостоя дубрав - индикатор высокой биологической ценности участка.	Охрана леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.
9	<i>Орляковая мезатрофно-ксерофитная дубрава (Орляковая дубрава / С₂)</i>	Плато и пологие склоны северных экспозиций	Орляк, ландыш, осока волосистая, сныть, лазурник, купена лек., звездчатка ланцетная ср. густоты	Могут присутствовать старые деревья и мертвая древесина (сухой и вал еж) дуба, осины, вяза и др. Склоны, овраги, ручейки, ручьи и другие ландшафтные элементы, являются важными ключевыми элементами.	Рекомендуется сохранение дубового подростка, путем выборочной рубки деревьев других пород, р ₁ рубки их подростка.
10	<i>Боромятликовая мезатрофно-ксерофитная дубрава (Боромятликовая дубрава / С_{1,2})</i>	Плато (высотой около 100м), склоны северных и других экспозиций.	Мятлик боровой, коротконожка, ландыш, сочевичник, купена лекарственная, лазурник, звездчатка ланцетовидная - ср. густоты	Могут присутствовать старые деревья, деревья с дуплами, а так же мертвая древесина (сухой и валеж) дуба, липы, осины, березы, клена и др.	НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.
11	<i>Мятликовая мезатрофно-ксерофитная дубрава (Коротконожковая дубрава / С₂)</i>	Плато, пологие склоны, верхние части склонов южных экспозиций.	Мятлик узколистный, мятлик боровой, коротконожка, ландыш, фиалка удивительная, душица - ср. густоты	Старые дубы, особенно крупные, деревья с дуплами, сухой и вал еж - важные ключевые элементы. Разнозрелая структура древостоя дубрав - индикатор высокой биологической ценности участка.	Рекомендуется НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка. путем выборочной рубки деревьев других пород.
12	<i>Остепненная мезатрофно-ксерофитная дубрава (Остепненная дубрава / С₀₋₁; Приземисто-осоковая крутосклонная дубрава / С₀)</i>	Опушки, на склонах южных экспозиций. Склоны южных и юго-восточных экспозиций 20-25°.	Типчак, польнь австр., осока приземистая, ковыль, мятлик узколистный - густой	Могут присутствовать старые деревья и мертвая древесина (сухой и вал еж) дуба, осины, вяза и др. Склоны, овраги, ручейки, ручьи и другие ландшафтные элементы, являются важными ключевыми элементами.	Рекомендуется НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.
13	<i>Ландышевая алиотрофно-ксерофитная дубрава (Ландышевая дубрава / В_{1,2} - С_{1,2})</i>	Плато (выше 260 м), верхние части склонов северо-западных, восточных и юго-восточных экспозиций	Ландыш, мятлик боровой, купена лек., ежа сборная, золотая розга, колокольчик болонск., поповник щитковый - ср. густоты	Старые дубы, особенно крупные, деревья с дуплами, сухой и вал еж - важные ключевые элементы. Могут присутствовать старые деревья и мертвая древесина (сухой и валеж) дуба, осины, вяза и др.	Рекомендуется НЕ проводить какие-либо лесохозяйственные мероприятия, кроме охраны леса от пожаров. Рекомендуется сохранение дубового подростка.

Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ЛЕСОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Как Вязовское, так и Базарно-Карабулакское лесничества расположены на Приволжской возвышенности (Вязовское – в центральной части Саратовского Правобережья, Базарно-Карабулакское – в северной), однако биологическое разнообразие лесов, оцененное с использованием индекса Шеннона (табл. 4.1), несколько выше в Базарно-Карабулакском лесничестве. Индексы Шеннона в Базарно-Карабулакском лесничестве выше как по формационному, так и по типологическому разнообразию. Полевые работы в целом подтвердили эту картину.

Таблица 4.1. Величины индексов Шеннона, характеризующие формационное (числитель) и типологическое (знаменатель) разнообразие лесов Базарно-Карабулакского и Вязовского лесничеств

Базарно-Карабулакское лесничество	2,54 / 3,18	Вязовское лесничество	2,39 / 2,13
Алексеевское	2,68 / 2,90	Вязовское	2,07 / 1,83
Биклейское	2,11 / 2,72	Кологривовское	2,06 / 1,15
Вязовское	1,19 / 1,26	Мизино-Лапшиновское	1,94 / 1,19
Липовское	2,27 / 3,06	Ягодно-Полянское	2,67 / 2,48
Нееловское	2,49 / 3,03		

Маршрут в Вязовском участковом лесничестве Вязовского лесничества приводится на рисунке 4.2. Он проходил через следующие кварталы: 40, 43, 44, 46, 47, 48, 51, 52, 55, 56, причем квартал 48 был обследован повыведельно. Протяженность маршрута составила 4,9 км. Начальная точка маршрута (009) имеет координаты: 51,80271° с.ш. и 45,72385° в.д., конечная точка маршрута (061) – 51,8463238° с.ш. и 45,7284623° в.д.

Маршрут в Нееловском участковом лесничестве Базарно-Карабулакского лесничества приводится на рисунке 4.3. Он проходил через следующие кварталы: 79, 78, 67, 66, 65, 52, 51, 64, 76, 77, 89, 90, 96. Протяженность маршрута составила 5,0 км. Начальная точка маршрута (556) имеет координаты: 52,29538° с.ш. и 46,39697° в.д., конечная точка маршрута (621) – 52,29602° с.ш. и 46,37942° в.д. Точки поворота: (571) – 52,30894° с.ш. и 46,39565° в.д.; (592) – 52,31406° с.ш. и 46,3761° в.д.; (616) – 52,29617° с.ш. и 46,37029° в.д.

Высота над уровнем моря колебалась на первом маршруте – от 160 до 296 м; на втором – от 146 до 290 м. Вертикальные профили маршрутов показаны на рисунке 4.1.

Во время обследования лесов был опробован полевой бланк для сбора данных на уровне выделов. Бланк помогает выявлять биологические и ландшафтные ключевые элементы, выявление которых является основой для сохранения биоразнообразия. При обследовании фиксировалось наличие окон в древостое и ветровально-почвенных комплексов (ВПК) разного возраста и размеров; наличие валежа разных стадий разложения, следы рубок и пожаров.

Эдификаторами лесов Вязовского лесничества являются дуб черешчатый (*Quercus robur*L.), осина (*Populus tremula*L.), береза повислая (*Betula pendula*Roth.), липа мелколистная (*Tilia cordata*Mill.), ольха черная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.); Базарно-Карабулакского лесничества, помимо перечисленных, еще и сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*L.).

Территория лесничеств имеет хорошую доступность, они расположены рядом с многочисленными населенными пунктами, хорошо освоены, лесные массивы не большие по размеру. Все это не позволяет говорить о наличии малонарушенных участков лесов.

Все выявленные в результате обследования ключевые элементы приводятся в таблице 4.2 и показаны на тематических картах (рис.4.2, рис. 4.3).

Таблица 4.2. - Список ключевых элементов, выявленных на маршрутах

Вязовскоеучасковое лесничество Вязовского лесничества	Нееловское участковое лесничество Базарно-Карабулакского лесничества
<ol style="list-style-type: none"> 1. Гигантские деревья осины 2. Вывалы старовозрастных деревьев дуба 3. Дерево с гнездом крупной птицы 4. Обилие эпифитных лишайников 5. Ручей 6. Выходы на поверхность коренных пород 7. Дубняк остепненный 8. Кочедыжник женский 9. Старовозрастная нагорная дубрава 10. Обилие эпифитных лишайников 11. Уснея жесткая 12. Обилие эпифитных лишайников 13. Обилие эпифитных лишайников 14. Крупномерная мертвая древесина 15. Остолопы осины 16. Остолопы осины 17. Ветренница лесная 18. Старовозрастный сосняк 19. Чемерица Лобеля 20. Ирис голый 21. Дуплистое дерево 22. Овраг 23. Овраг 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сосняки с бореальным напочвенным покровом 2. Сосняки с бореальным напочвенным покровом 3. Обилие эпифитных лишайников 4. Дуплистое дерево 5. Сосняк лишайниковый 6. Гигантские деревья сосны 7. Дерево с гнездом крупной птицы 8. Гигантский муравейник 9. Овраг 10. Вывал сосны 11. Остолопы сосны 12. Крупномерная мертвая древесина 13. пойма реки 14. Кочедыжник женский 15. Остолопы осины 16. Гигантские деревья сосны 17. Места обитания бобров 18. Ручей 19. Страусник обыкновенный 20. Смородина черная 21. Кочедыжник женский 22. Черноольшатник с заметным участием вяза обыкновенного 23. Пруд 24. Переувлажненный (пойменный) участок 25. Старовозрастный березняк 26. Старовозрастный черноольшатник 27. Уснея жесткая 28. Остолопы березы 29. Крупное устойчивое сухостойное дерево сосны

Дуплистые деревья – являются местами обитания, укрытия для многих видов птиц и животных. Замечено было всего два таких дерева по одному в Нееловском (67 квартал 3 выдел) и Вязовском (51 квартал 21 выдел) участковых лесничествах.

Деревья с крупным гнездом птицы (квартал 56 выдел 16 Вязовского участкового лесничества и квартал 79 выдел 6 Нееловского участкового лесничества) – места обитания редких крупных хищных птиц.

Гигантский муравейник. Обнаруженный в квартале 52 выделе 17 Нееловского участкового лесничества; муравейник имеет диаметр около 5 м.

Выходы на поверхность коренных пород. Отмечены выходы песчаника на дне оврага в квартале 48 Вязовского участкового лесничества. Это довольно редкое явление для наших равнинных лесов, поэтому имеет ландшафтную ценность. Экологически очень уязвимы для современной техники, особенно лесозаготовительной.

Места обитания бобров вокруг пруда в квартале 77 Нееловского уч. лесничества.

Высокие пни (остолопы) являются местом обитания летучих мышей, многих видов лишайников, местом размещения гнезд птиц. Наиболее часто встречаются остолопы осины (квартал 48 выдел 7 Вязовского уч. лесничества и квартал 65 выдел 5 Нееловского лесничества), реже – березы (89 квартал выдел 29 Нееловского уч. лесничества), еще реже сосны (квартал 52, выдел 16 Нееловского уч. лесничества).

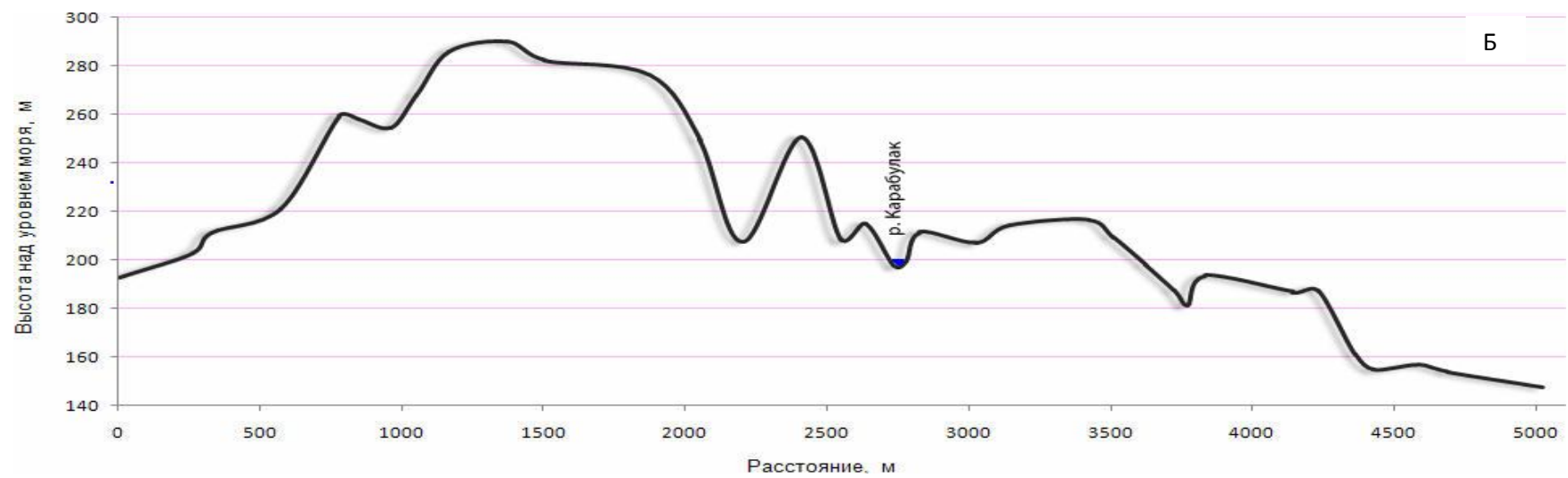
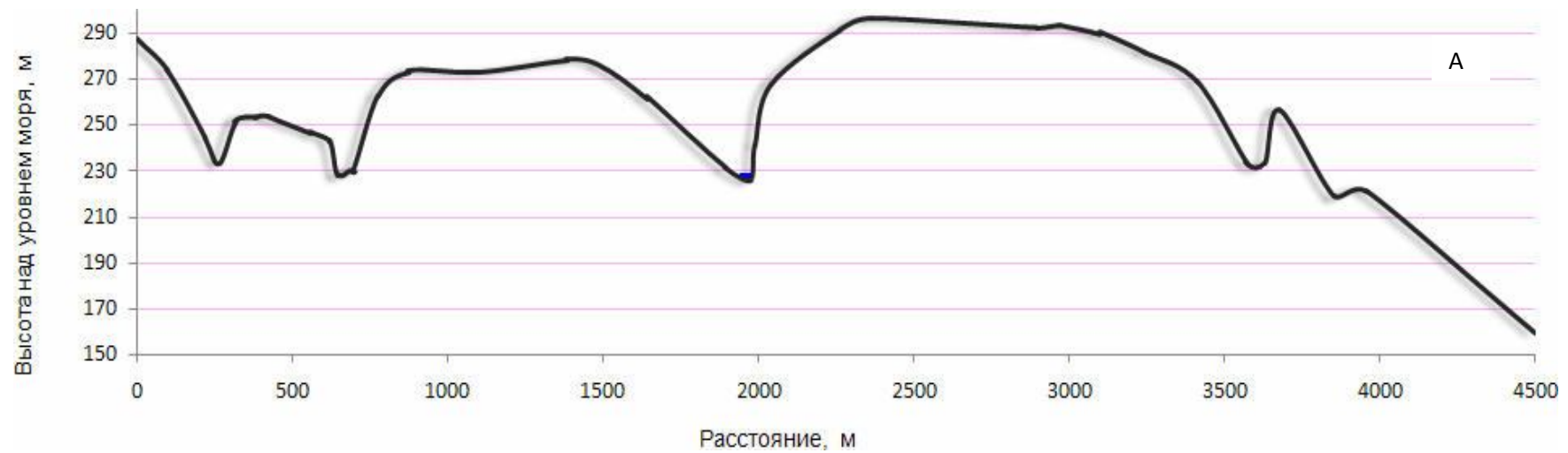


Рисунок 4.1. Вертикальные профили маршрутов: А – Вязовское участковое лесничество; Б – Нееловское участковое лесничество

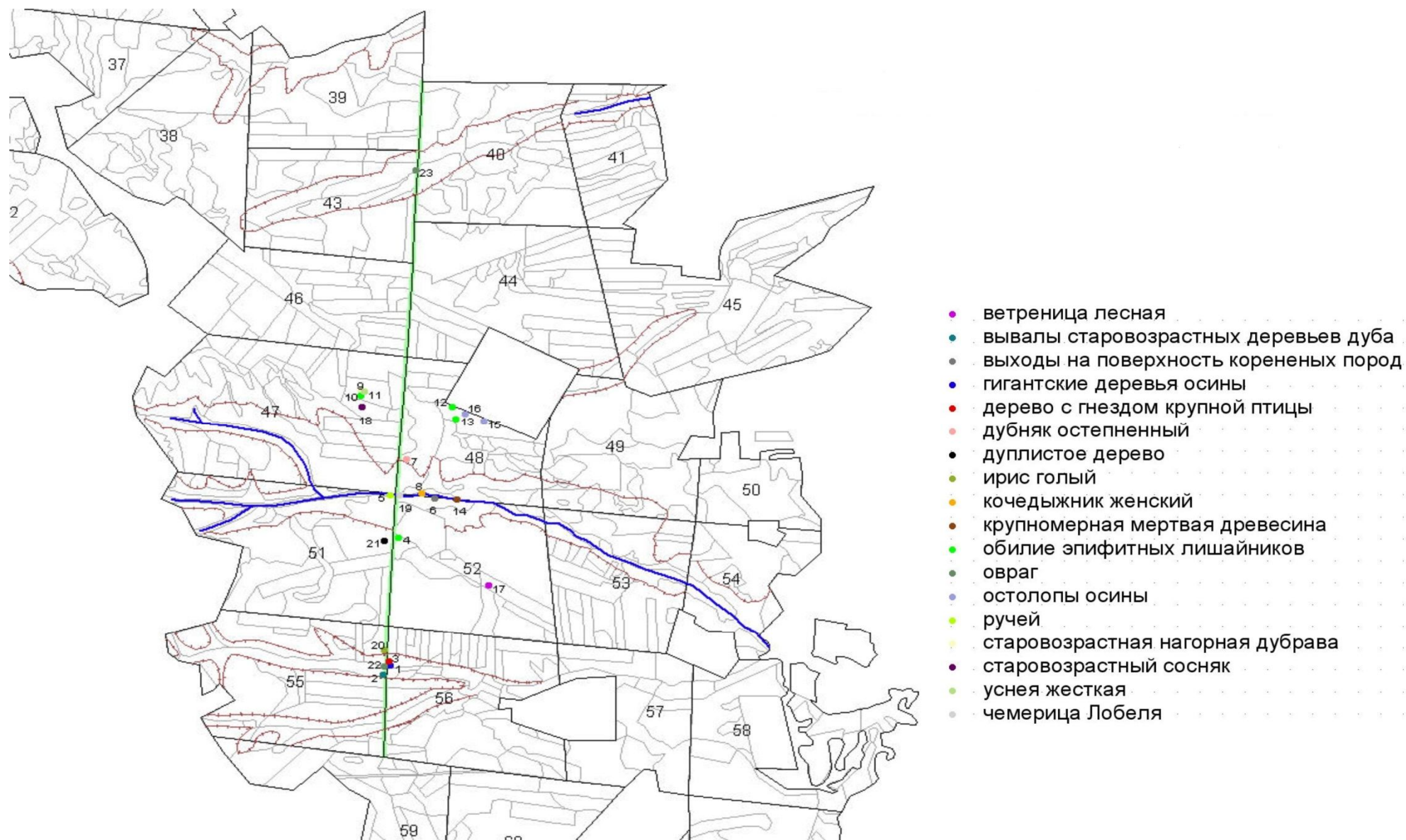


Рисунок 4.2. Местоположение ключевых элементов, выявленных на маршруте в Вязовском участковом лесничестве

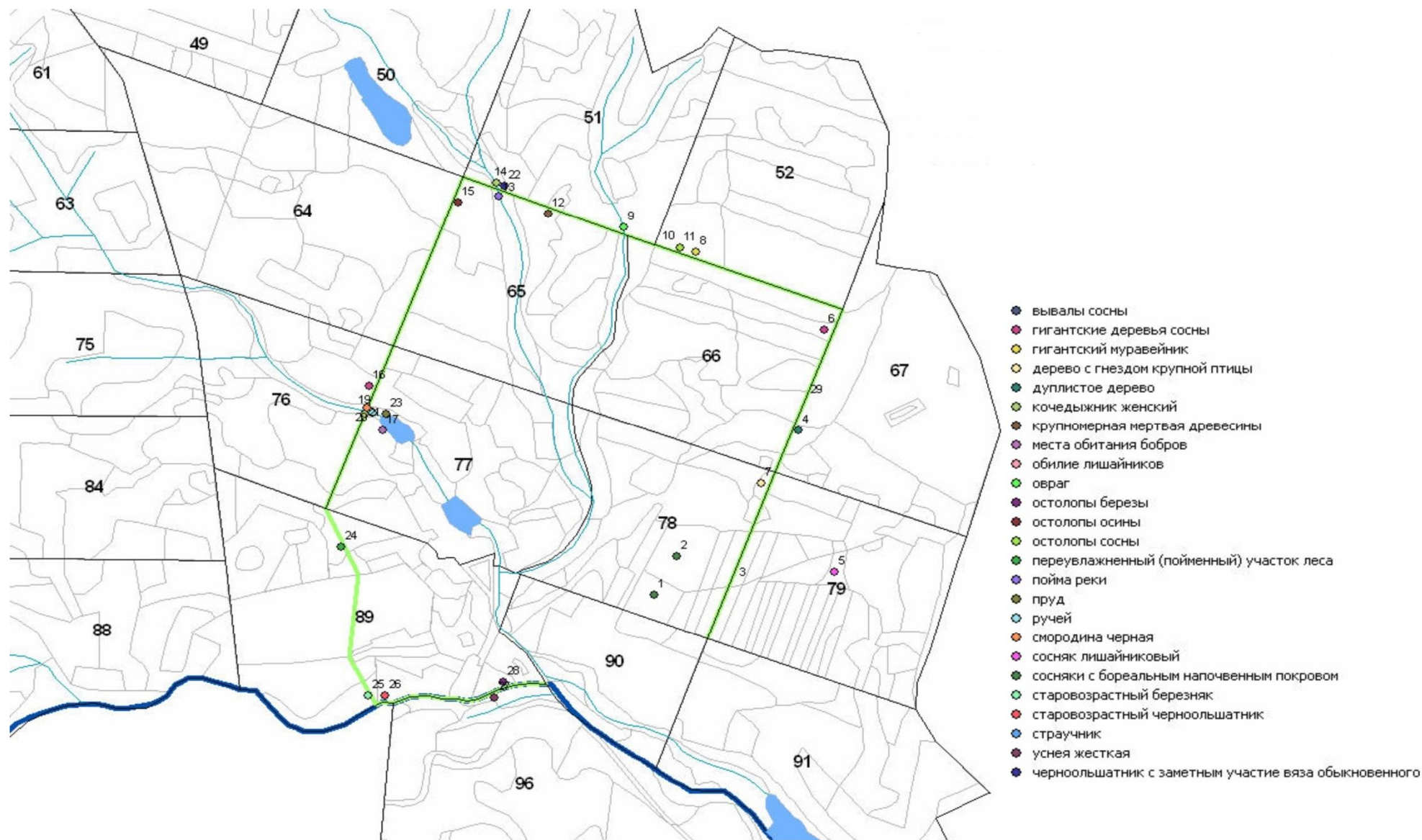


Рисунок 4.3. Местоположение ключевых элементов, выявленных на маршруте в Нееловском участковом лесничестве

Крупные устойчивые сухостойные и усыхающие деревья являются излюбленными местами отдыха для крупных и не только хищных птиц (Нееловское уч. лесничество, квартал 96 выдел 3).

Крупные («гигантские») единичные деревья, т.е. деревья, выделяющиеся по своим размерам. Такие деревья были обнаружены только двух пород – осины (в Вязовском уч. лесничестве) и сосны (в Нееловском уч. лесничестве).

Местообитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, занесенных в Красные книги РФ и Саратовской области. При обследовании были выявлены смородина черная (*Ribes nigrum*), любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth) (обнаружен сразу в двух обследованных лесничествах), дремлик темно-красный (*Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Bess.), колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia* L.), ветреница лесная (*Anemonesylvestris* L.) и др. Места расположения некоторых видов приводятся на рисунках 4.2 и 4.3.

Обилие лишайников. В Вязовском участковом лесничестве – квартал 47, выдел 8 и 25, квартал 48 выдел 7; в Нееловском – квартал 79 выдел 6, квартал 65 выдел 2. Многие лишайники предпочитают сочетание стабильного климата и хорошей освещенности, медленно растут и плохо расселяются, поэтому их обилие на участке говорит о экологической непрерывности его развития в течение длительного времени.

На выявленных участках 90% деревьев имеют 60-90%-ое покрытие лишайниками нижней четверти стволов и даже более. Здесь зафиксированы многочисленные по количеству и хорошо развитые как обычные, но произрастающие только в чистой среде листоватые лишайники – пармелия бороздчатая (*Parmelia sulcata* Taylor), гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.), так и не часто встречающиеся кустистые лишайники – кладония бахромчатая (*Cladonia fimbriata* (L.) Fr.), эверния сливовая (*Evernia prunastri* (L.) Nyl.), анаптихия реснитчатая (*Anaptychia ciliaris* (L.) Korb.).

Только дважды был отмечен в единственном экземпляре такой редкий кустистый лишайник, как уснея жесткая (*Usnea hirta* (L.) Wigg. emend.) в кв.47 выделе 25 Вязовского уч. лесничества и в квартале 96 выделе 2 Нееловского уч. лесничества.

Овраги. Формируют характерный влажный и тенистый климат, служат рефугиумами (прибежищами) для многих редких видов. Поэтому их нужно оберегать от лесохозяйственной деятельности и любых других вмешательств. Было обнаружено 4 оврага в Вязовском уч. лесничестве и 2 в Нееловском.

Участки со значительным количеством мертвой древесины на разных стадиях разложения. Такие объекты отличаются богатой флорой дереворазрушающих грибов (Вязовское уч. лесничество – квартал 47 выдел 8, 25 и 27; квартал 48 выдел 7; Нееловское – квартал 52 выдел 18, квартал 67 выдел 3, квартал 76 выдел 6). Также поваленные стволы – места обитания и размножения многих видов бактерий, грибов, растений, мхов и лишайников. В оврагах, на крутых склонах значительно чаще, чем в других местах присутствует свежий валеж или валеж, находящийся на начальных стадиях разложения. Крупномерная мертвая древесина скапливается только в труднодоступных оврагах. Как правило все старовозрастные леса, в которых не ведется хозяйственная деятельность, отличаются высоким содержанием мертвой древесины на разных стадиях разложения. Отмечено низкое количество грибов-деструкторов ранних стадий разложения древесины в Вязовском участковом лесничестве и более высокое в Нееловском.

Старовозрастные леса. Несмотря на интенсивную лесохозяйственную деятельность на территории лесничеств сохранились старовозрастные леса с участием различных древесных пород. Старовозрастный сосняк найден в квартале 47 выделе 27 Вязовского уч. лесничества. В таксационных описаниях лесничества этот сосняк в отдельный выдел не выделен. Присутствуют старые деревья, гигантские деревья (диаметр деревьев достигает 90 см). Разновозрастная старовозрастная нагорная дубрава (Вязовское уч. лесничество кв. 47 выдел 25) – липо-дубняк бересклетово-ландышевый расположена на плакоре. ТЛУ – С₁₋₂.

Древостой двухярусный, с хорошо выраженным вторым кленово-липовым ярусом. Бонитет – 5, полнота 0,9. Результаты исследований А.М. Самсоновой показали, что ценопопуляцию дуба слагают старые генеративные деревья в возрасте от 70 до 110 лет. Возрастная структура – циклично-разновозрастная. Наиболее представленным является возрастное поколение 100-110 лет. Спутники дуба (клен и липа) характеризуются еще большей разновозрастностью: возраст деревьев клена от 21-30 до 101-110 лет, липы – от 11-20 до 101-110 лет. В этой разновозрастной дубраве было отмечено наиболее высокое на маршрутах видовое разнообразие и обилие лишайников и выделен ключевой элемент «Обилие лишайников».

Одним из аспектов структурного разнообразия лесных сообществ является наличие «окон» в древостое и ветровально-почвенных комплексов (ВПК) разного времени появления. Результаты обследования лесов двух лесничеств показали, что оконная динамика выражена слабо. В Вязовском участковом лесничестве изредка встречаются малые по размеру окна в основном после усыхания отдельных старых стволов дуба черешчатого, в Нееловском – по этой же причине, а также в сосняках, пораженных корневой губкой, встречаются малые, средние и редко большие по размеру окна.

Обследование показало практически полное отсутствие ВПК. Был отмечен только один случай вывала с корнем старого дерева дуба черешчатого (в квартале 56 выделе 16 Вязовского уч. лесничества) и один – сосны обыкновенной (в квартале 56 выделе 16 Нееловского уч. лесничества) в местах, труднодоступных по условиям рельефа и вдали от дорог.

Редкие, находящиеся под угрозой исчезновения лесные экосистемы. На маршрутах были выявлены: старовозрастные черноольховые леса и черноольховые леса с заметным участием вяза обыкновенного – в квартале 51 выделе 21 и в квартале 89 выделе 29 Нееловского уч. лесничества. Дубрава остепненная – в 48 квартале 5 выделе Вязовского уч. лесничества. Пойменные и приручейные леса – леса в пойме р. Карабулак и вдоль ручьев в квартале 51 выделе 20 и в квартале 76 выделе 6 Нееловского уч. лесничества; в Вязовском уч. лесничестве – квартал 47 выдел 32; квартал 51 выдел 6; квартал 48 выдел 17 и 25; квартал 52 выдел 1, 2 и 4. Переувлажненные леса – леса на мелководье вдоль пруда в квартале 77 выделе 5 Нееловского уч. лесничества. Сосняк лишайниковый – в квартале 79 выделе 17 Нееловского уч. лесничества.

Глава 5. КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ландшафтные элементы важны по двум причинам. Во-первых, некоторые из них (крутые склоны, окраины болот, берега водоемов, каменистые участки и т. д.) часто затрудняют лесопользование, а следовательно, в таких местах возрастает вероятность обнаружения характерных черт, свойственных старовозрастным лесам. Во-вторых, многие ландшафтные элементы служат субстратами или местообитаниями редких, индикаторных и специализированных видов, и тогда они являются частью биологической ценности как таковой. Некоторые ландшафтные элементы встречаются очень редко – например, каньоны, водопады и скальные расщелины. В определенных лесничествах могут отсутствовать целые группы ландшафтных элементов, а другие, напротив могут встречаться очень часто.

Ландшафтные элементы, которые следует выделять в лесах Саратовской области:

1. Обрыв
2. Берег ручья или ручейка, берег реки
3. Овраг
4. Каньон (ущелье)
5. Порог ручья, порог реки
6. Речная или ручьевая пойма
7. Дельта

8. Источник, источники, выходы грунтовых вод
9. Берег озера (пруда)
10. Озерные террасы
11. Выходы коренных пород
12. Останцы
13. Валуны, крупные валуны
14. Карстовая воронка
15. Карстовая пещера
16. Известняковые пещеры (ниши)
17. Открытые песчаные участки
18. Дюны
19. Крутой склон
20. Камы, моренные холмы
21. Оползни
22. Каменная изгородь, кладбище, развалины, фундамент, курган, оборонительное сооружение и т.п.
23. Окраина болота, окраина луга, окраина поля
24. Лесной остров на болоте, лесной остров на озере, лесной остров на реке, лесной остров в открытом сельскохозяйственном ландшафте
25. Безлесные карбонатные болота, безлесные моховые болота, безлесные болота других типов, луга, маленькие постоянные водоемы
26. Временные водоемы

Описание биологических ключевых элементов, в том числе признаков естественных процессов в древостое, количества и качества старых деревьев и мертвой древесины, позволяет оценить биологическую зрелость леса. Высокие показатели биологических ключевых элементов говорят об отсутствии лесозаготовок и связанных с ними иных лесохозяйственных мероприятий на обследуемом участке. В лесах развиваются в разном количестве разные биологические ключевые элементы.

Биологические элементы, которые следует выделять в лесах Саратовской области:

1. Валеж на разных стадиях разложения
2. Обилие дереворазрушающих грибов
3. Обилие лишайников
4. Присутствие крупных экземпляров лещины
5. Мелкие древесные остатки лещины или ивы
6. Присутствие крупных экземпляров деревьев рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.), черемухи обыкновенной (*Padus avium* Mill.) и ивы козьей (*Salix caprea* L.)
7. Присутствие одновременно как минимум четырех-пяти видов опушечных кустарников и небольших деревьев
8. Приствольные повышения
9. Дерево с крупным гнездом птицы
10. Присутствие значительного количества вывалов деревьев
11. Биологически старые деревья (нормальная скорость роста, в лесу)
12. Биологически старые деревья, растущие в открытых местах
13. Биологически старые деревья, выросшие в открытых местах, сейчас окруженные более или менее густым лесом
14. Биологически старые медленнорастущие деревья небольшого размера
15. Валежные стволы (с корой или без коры)
16. Сухостойные стволы и пни
17. Местообитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, занесенных в Красную книгу

Для всех лесных видов Красной книги Саратовской области (2006) был проведен

анализ отмеченных в ней мест обитания. Для большей части редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, занесенных в Красную книгу, места обитания описываются через наиболее важные для вида экологические факторы среды.

Так наибольшее количество краснокнижных видов приурочено к местам обитания в лесу с высокой влажностью – 35,9%, в т.ч. на болотах – 9,6% видов, и с высокой освещенностью (поляны, опушки, кустарниковые заросли, разреженные леса) – 31,4%. Также при высокой освещенности, но на лесных лугах обитает еще 9% видов. Группа видов, тяготеющих к почвам определенных типов, составляет 5,8%, к определенным субстратам – 0,6%; местам, нарушенным рубками или пожарами – 2,2%. Группа краснокнижных видов, имеющих приуроченность к лесам определенного породного состава (черноольшатники, березняки, сосняки, дубравы, смешанные леса, лиственные леса, хвойные леса) составляет всего 14%. Самая многочисленная группа среди них «лиственные» (4,5%) леса и «смешанные», т.е. хвойно-широколиственные леса (3,2%).

18. Крупные муравейники

19. Естественные или искусственные солонцы

20. Места обитания и убежища животных

21. Редкие, находящиеся под угрозой исчезновения лесные экосистемы

В РФ отсутствуют какие-либо общепризнанные списки редких экосистем. Имеются разработки лишь по отдельным регионам, например Зеленая книга Самарской области, Зеленая книга Сибири. Т.О. Яницкой, О.В. Смирновой, Н.Н. Лашинским и Е.Ю. Бакуном (2007) даны для разных регионов страны рекомендации какие экосистемы следует считать редкими. Для Саратовской области – «дубовые леса» и «водораздельные леса с участием липы». Эти рекомендации нам кажутся абсолютно поверхностными. По нашему мнению к редким экосистемам в лесах Саратовской области должны относиться:

1) Леса на крутых склонах. Леса на крутых склонах представлены, как правило, узкими полосами вдоль водоемов, водотоков и оврагов. Они играют исключительно важную роль в предотвращении эрозии почвы, регулировании водного стока и сохранении комплекса растений и животных, связанных только с этими биотопами. В то же время при проведении лесоустроительных работ такие участки выделяются редко из-за их небольшой ширины. Они, как правило, объединяются с соседними лесными выделами, что создает проблемы для установления на этих участках охранного статуса.

2) Пойменные и приручейные леса – ольховники, дубравы, широколиственные леса с заметным участием вяза обыкновенного. Насаждения, произрастающие здесь, разнообразны по составу и структуре насаждений. К тому же все они являются естественными экологическими коридорами. Одновременно они играют большую роль в поддержании гидрологического режима территории, регулировании поверхностного стока. Предоставляют условия для существования особых видов, зависящих от двух экосистем: леса и проточного водоема. Места обитания редких насекомых, растений, лишайников, места водопоя диких животных. Необходима защита таких мест от любого антропогенного воздействия.

3) Сосняки и широколиственные леса с участием значительного количества видов (не менее трех) бореальных трав (черника (*Vaccinium myrtillus* L.), брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.), воронец колосистый (*Actaea spicata* L.), чемерица Лобеля (*Veratrum obelanium* Bernh.), плаун сплюснутый (*Diphysastrum complanatum* (L.) Holub), плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum* L.), плаун годичный (*Lycopodium annotinum* L.), ортилия (рамышья) однобокая (*Orthilia secunda* (L.) House), грушанка малая (*Pyrola minor* L.), грушанка зеленоцветковая (*Pyrola chlorantha* Sw.), зимолобка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) W.P.C. Barton), копытень европейский (*Asarum europaeum* L.), дремлик зимовниковый (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.), гнездовка обыкновенная (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.), кокушник длиннорогий (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. in Aiton & W.T. Aiton), майник двулистный (*Maianthemum*

bifolium (L.) F.W. Schmidt), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella* L.).

4) Сосняки лишайниковые и мшистые.

Лесохозяйственная деятельность часто приводит к формированию монодоминантных и одновозрастных насаждений с обедненным флористическим комплексом и структурой. В то же время в ходе естественного развития сообщества чаще всего формируют полидоминантные, разновозрастные древостои с горизонтально и вертикально сомкнутым древесным пологом. Благодаря присутствию большого количества древесных пород валеж и сухостой имеют различную степень разложения и возраст, создавая все условия для развития широкого спектра насекомых и соответственно птиц. Такие сообщества занимают обычно богатые почвы и являются потенциальными местами концентрации редких и охраняемых видов растений. Поэтому к редким экосистем также следует отнести:

5) Широколиственные леса с заметным участием ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.).

6) Широколиственные леса с участием клена полевого (*Acer campestre* L.).

7) Широколиственные леса с участием в составе древостоя ели европейской (*Picea abies* (L.) H. Karst.).

8) Дубовые леса с заметным участием вяза граболистного (*Ulmus minor* Mill.)

9) Разновозрастные леса всех пород с выраженной разновозрастностью преобладающей породы.

10) Открытые естественные болота. Открытые болота представлены единичными участками на Саратовской области, поэтому обладают высокой природоохранной ценностью. Они существенно расширяют биологическое разнообразие территории и формируют мозаику естественного растительного покрова.

11) Леса на выходах карбонатных пород.

Старовозрастные леса это один из наиболее важных в природоохранном планировании для сохранения биологического разнообразия лесов биотопов. В общей площади ключевых биотопов они занимают значительную площадь. В эксплуатируемых лесах, как правило, хорошо представлены все группы возраста древостоев, кроме старовозрастных лесов.

Термин «старовозрастные» не означает простого достижения предельного максимального возраста господствующего поколения древостоя. В отечественной лесоводственной литературе этому понятию наиболее соответствуют понятия «коренные леса», «климаксовые лесные сообщества» и «выработавшиеся лесные сообщества», т.е. старовозрастные леса представляют собой финальную относительно устойчивую фазу естественного развития лесных сообществ, наиболее соответствующую экологическим условиям данной местности. Для таких лесов характерны следующие признаки – максимально полное наличие видов растений, экологические свойства которых соответствуют экотопу; полночленность онтогенетических спектров популяций древесных видов и кустарников; разновозрастность древостоя; присутствие разновозрастного ветровального и буреломного валежа, ветровально-почвенных комплексов, сухостоя и соответствующих им окон распада; большая структурная неоднородность (мозаичность).

Таким образом, старовозрастные леса это наименее нарушенные лесные сообщества с естественной циклической динамикой леса, в которых могут сохраняться редкие виды деревьев, кустарников, грибов, мхов, лишайников, водорослей, насекомых, микроорганизмов и животных.

Старовозрастность (как таковая) никогда не являлась и до сих пор не являются для лесоустроителей критерием выделения особо защитных участков лесов. Для работников лесного хозяйства такие леса являются перестойными насаждениями, в которых в первую очередь следует проводить рубки. Но деревья обладают естественной способностью расти до значительно большего возраста, чем возраст рубки. Разнообразие форм жизни на старых

деревьях значительно больше, чем на молодых. Умирающие и мертвые деревья предоставляют широкий спектр экологических ниш для растений, животных и грибов.

Б. Романюк, А. Загидуллина, А. Книзе и Е. Мосягина (2006) критическим уровнем площади старовозрастных лесов считает 20% от площади каждого типа местообитаний.

Нами проведен анализ возрастной структуры лесов Саратовской области естественного происхождения. Для этих целей использовались повидельные базы таксационных описаний всех 25 лесничеств Саратовской области. В сводных таблицах было произведено распределение насаждений естественного происхождения по породам и классам возраста. По результатам этого анализа получены критерии отнесения лесных насаждений естественного происхождения Саратовской области к старовозрастным (табл. 5.1.).

В высокопродуктивных местообитаниях доля старовозрастных лесов намного меньше, поэтому пороговый возраст, приведенный в таблице 5.1, может быть уменьшен на 10 лет.

Таблица 5.1. Возрастные критерии отнесения лесов Саратовской области к старовозрастным

Преобладающая порода	Действующий возраст рубки (спелости), лет	Возраст отнесения лесных насаждений к старовозрастным, лет	Классы возраста, занимающие в лесном фонде наибольшую площадь	Самый высокий класс возраста, зафиксированный в материалах государственного лесного реестра
<i>Правобережье</i>				
Сосна	101-120	более 120	1-2	11
Дуб низкоствольный нагорный	71-80 (3-ий бонитет и выше)	более 90	7-9	15
	61-70 (4-ый бонитет и ниже)			
Дуб низкоствольный пойменный	71-80 (3-ий бонитет и выше)	более 80	7-9	13
	61-70 (4-ый бонитет и ниже)			
Дуб высокоствольный	121-140	более 140	5-6	7
Береза	71-80	более 80	5-8	14
Осина	51-60	более 70	7-8	16
Липа	71-80	более 90	7-9	17
Вяз	71-80 (3-ий бонитет и выше)	более 70	4-8	10
	61-70 (4-ый бонитет и ниже)			
Клен		более 80	3-4, 7-8	12
Ольха черная	71-80	более 70	4-5	12
Тополь белый	51-60	более 120	6, 8, 10	18
Тополь черный	51-60	более 150	9, 13, 16	25
Ива древовидная	41-45	более 100	5-7, 11-12	21
<i>Левобережье</i>				
Сосна	101-120	более 100	1-3	5
Дуб низкоствольный нагорный	71-80 (3-ий бонитет и выше)	более 70	6-7	12
	61-70 (4-ый бонитет и ниже)			
Дуб низкоствольный пойменный	71-80 (3-ий бонитет и выше)	более 80	7-9	10
	61-70 (4-ый бонитет и ниже)			
Дуб высокоствольный	121-140	более 120	2-3	5
Береза	71-80	более 70	5-6	10
Осина	51-60	более 70	4, 6-7	10

Преобладающая порода	Действующий возраст рубки (спелости), лет	Возраст отнесения лесных насаждений к старовозрастным, лет	Классы возраста, занимающие в лесном фонде наибольшую площадь	Самый высокий класс возраста, зафиксированный в материалах государственного лесного реестра
Вяз	71-80 (3-ий бонитет и выше) 61-70 (4-ый бонитет и ниже)	более 70	7-8	10
Тополь белый	51-60	более 110	8, 10	19
Тополь черный	51-60	более 140	4, 7-8	23
Ива древовидная	41-45	более 100	5-7	19
Клен татарский	51-60	более 50	5	7

Таблица 5.2. Редкие типы леса Саратовской области

Преобладающая порода	Редкие типы леса	ТЛУ	Положение и рельеф
Сосна	сосняк тимьяниковый (лишайниковый) – Ст	A ₀	вершины дюн и верхние части южных склонов, котловины выдувания
	сосняк мшистый – Смш	A ₃	пониженные равнинные участки, котловины между холмами
	сосняк болотно-травяной – Сбтр	B ₄	притеррасная полоса, понижение по окраинам болт, в пойме
	сосняк дубово-кустарниковый – Сдк	C ₃	пониженные и ровные местоположения
Дуб нагорный	дубняк пакленовый – Дпкл	D ₁	высокие надпойменные террасы
	дубняк волосистоосоковый – Дос		плато, пологие склоны северной и северо-западной экспозиции
	дубняк остепненный – Дост	C ₀₋₁	опушки на склонах южных экспозиций
Дуб байрачный	дубняк байрачный волосистоосоковый – Дбвос	E _{2,3}	низкие части склонов западной экспозиции
	дубняк по тальвегам снытевый – Дтсн	E ₃	пологие склоны северных экспозиций, основания крутых теневых склонов, тальвеги глубоких балок
Дуб пойменный	дубняк кленово-кустарниковый ежевиковый – Дккеж	D _{3п}	центральная зона поймы, понижения надлуговой террасы, места вдоль водоемов
Ольха черная	ольшаник осоковый – Ол ос	C ₅	западины центральной поймы
	ольшаник осоково-камышевый – Олоск	D ₅	поймы рек, притеррасные понижения

Перечень редких типов леса, полученный нами по итогам анализа типологической схемы лесов Саратовской области, приводится в табл. 5.2.

В этот перечень не вошли типы леса производных лесов (березняков, липняков, осинников и т.п.), так как в типологической схеме Саратовской области их классификация отсутствует.

ВЫВОДЫ

1. Биологическое разнообразие – это одна из самых ценных составляющих национального наследия, которое сегодняшнее поколение может передать будущим. Основной задачей, стоящей перед наукой и производством для сохранения биоразнообразия в лесах Саратовской области, является эффективное природоохранное планирование.

2. На основе анализа существующих лесохозяйственных и геоботанических классификаций дубрав была разработана экологическая классификация типов дубовых биотопов Саратовской области. Данная классификация включает в себя 13 типов биотопов и базируется на учете двух наиболее важных факторов условий местопроизрастания лесных фитоценозов – условий увлажнения и плодородия почвы.

3. Природоохранное обследование лесов Вязовского лесничества и Базарно-Карабулакского лесничеств Саратовской области показало, что наиболее часто встречающимися ключевыми элементами являются овраги, высокие пни (остолопы), пойменные и приручейные леса, а наиболее редкими – вывалы деревьев, старовозрастные леса, дуплистые деревья, деревья с крупным гнездом птицы.

4. Биологическое разнообразие лесов Базарно-Карабулакского лесничества несколько выше, чем Вязовского. На маршрутах близкой протяженности (около 5 км) в Базарно-Карабулакском выявлено 29 ключевых элементов, а в Вязовском – только 23.

5. В обоих лесничествах отмечены редкие лесные экосистемы. В Базарно-Карабулакском лесничестве – сосняк лишайниковый, старовозрастные черноольховые леса и черноольховые леса с заметным участием вяза обыкновенного, переувлажненные леса; в Вязовском – дубрава остепненная.

6. При обследовании были выявлены редкие виды и виды, занесенные в Красную книгу Саратовской области – смородина черная (*Ribes nigrum*), любка двулистная (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth), дремлик темно-красный (*Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Bess), колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia* L.), ветреница лесная (*Anemone sylvestris* L.) и др.

7. Составлен перечень ключевых элементов сохранения биоразнообразия лесов Саратовской области, включающий в себя 26 ландшафтных и 21 биологических ключевых элементов.

8. Из 258 видов, занесенных в Красную книгу Саратовской области и обитающих в лесах, наибольшее количество приурочено к местам обитания с высокой влажностью – 35,9%; 31,4% – с высокой освещенностью (поляны, опушки, кустарниковые заросли, разреженные леса). На лесных лугах обитает еще 9% видов. Группа видов, тяготеющих к почвам определенных типов, составляет 5,8%, к определенным субстратам – 0,6%; местам, нарушенным рубками или пожарами – 2,2%. Группа краснокнижных видов, имеющих приуроченность к лесам определенного породного состава составляет всего 14%.

9. Составлен список редких лесных экосистем Саратовской области:

Дубрава остепненная

Пойменные и приручейные леса

Сосняки и широколиственные леса с участием значительного количества видов (не менее трех) бореальных трав

Сосняки лишайниковые и мшистые

Широколиственные леса с заметным участием ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.)

Широколиственные леса с участием клена полевого (*Acer campestre* L.)

Широколиственные леса с участием в составе древостоя ели европейской (*Picea abies* (L.) H. Karst.)

Дубовые леса с заметным участием вяза граболистного (*Ulmus minor* Mill.)

Разновозрастные леса всех пород с выраженной разновозрастностью преобладающей породы

Открытые естественные болота

Леса на выходах карбонатных пород

10. Старовозрастные леса это один из наиболее важных в природоохранном планировании для сохранения биологического разнообразия лесов биотопов. К старовозрастным лесам на Правобережье Саратовской области следует относить: насаждения сосны старше 120 лет, насаждения дуба низкоствольного в возрасте более 90 лет и дуба высокоствольного – более 140 лет, насаждения березы старше 80 лет.

К старовозрастным лесам на Левобережье Саратовской области следует относить: насаждения сосны возраста старше 100 лет, насаждения дуба низкоствольного в возрасте более 80 лет и дуба высокоствольного – более 120 лет, насаждения березы старше 70 лет.

11. Редкими типами леса в Саратовской области являются сосняк тимьяниковый (лишайниковый), сосняк мшистый, сосняк болотно-травяной, сосняк дубово-кустарниковый, дубняк пакленовый, дубняк волосисто-осоковый, дубняк остепненный, дубняк байрачный волосисто-осоковый, дубняк по тальвегам снытевый, дубняк кленово-кустарниковый ежевикový, ольшаник осоковый, ольшаник осоково-камышевый.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Семенова Е.А., Кабанов С.В. Результаты природоохранного обследования нагорных лесов Вязовского лесничества / Научные труды Национального парка «Хвалынский»: выпуск 3: Сборник научных статей. – Саратов – Хвалынский: ООО Издательский центр «Наука», 2011. – С. 87-91.

Семенова Е.А., Кабанов С.В. Возрастные критерии отнесения лесов Саратовской области к старовозрастным / Материалы Первой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2011 год. – Саратов: СГАУ, 2012. – С. 71-73.