

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА

**ОЦЕНКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВЕЙДЕЛЕВСКОГО РАЙОНА
В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗОК**

Выпускная квалификационная работа
обучающейся по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
очной формы обучения, группы 81001403
Верёвкиной Анны Николаевны

Научный руководитель:
к. г. н., доцент Калугина С.В.

БЕЛГОРОД 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ	Стр
ВВЕДЕНИЕ.....	.
....	3
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ СЛЕЖЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	6
1.1. Изучение состояния лесных ресурсов и земель лесного фонда...	6
1.2. Основные виды лесопользования в России.....	12
1.3. Экологическая оценка функции леса.....	17
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	22
.....	
2.1. Характеристика лесного фонда Белгородской области.....	23
2.2. Лесообразующие породы лесного фонда Белгородской области.	27
2.3. Рубки, проводимые в лесах Белгородской области.....	30
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВЕЙДЕЛЕВСКОГО РАЙОНА	36
3.1. Физико-географическая характеристика Вейделевского района..	36
3.2. Общая характеристика лесов района исследования.....	39
3.3. Программа, методика и объем выполненных работ.....	40
3.4. Оценка видового состава и экологического состояния лесов Вейделевского района.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	58

.....

ВВЕДЕНИЕ

Леса как древнейшие экосистемы мира и теперь и ранее являются и являлись важными стабилизирующими природными комплексами как планеты в целом, так и отдельно взятых регионов. По территории суши они распределены крайне неравномерно в зависимости от климатических и физико-географических условий. Их распространение, безусловно, подвержено широтной зональности. В пределах всех географических зон происходит закономерная смена биогеоценозов и по территории России это смена происходит от арктических до полупустынных биомов. При этом доминирующими являются лесные экосистемы. Леса России с одной стороны выполняет важнейшие средообразующие и средозащитные функции, с другой, удовлетворяют многие материальные потребности современного общества. В 2016 году в Российской Федерации площадь земель под лесной растительностью составила 1 183 247,7 тыс. га, в том числе площадь земель лесного фонда 1 146 163,7 тыс. га.

Лесные ресурсы России – это стратегически важный природный ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество лесного комплекса России в глобальной экономической системе. Только прогнозные объемы запасов древесины составляют 84 млрд. м³. Велики растительные и животные ресурсы.

Следует отметить, что в настоящее время леса испытывают значительную антропогенную нагрузку. В таежной зоне, где ведется промышленная заготовка древесины, высокими темпами замещается первичная растительность на вторичную. Ежегодно только в таежной зоне вырубается более 10 тыс. км² лесных площадей, значительный урон наносят и многочисленные пожары. На месте рубок и гарей зачастую происходит заболачивание, что затрудняет и замедляет процесс лесовосстановления.

В Европейской же части России высокая плотность населения, существенная концентрация промышленного и сельскохозяйственного

производства, а так же возрастающая рекреационная нагрузка привели к появлению крупных ареалов, где естественные лесные экосистемы деградируют и со временем заменяются искусственными ценозами. Изменение экологического состояния лесов, вызванных природными и антропогенными факторами свойственно и для лесов Белгородской области. Все выше сказанное позволяет данную тему отнести к актуальным и в рамках научной дискуссии и в рамках практической значимости.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в оценке видового разнообразия и экологического состояния лесов Вейделевского района Белгородской области.

Для достижения поставленной цели последовательно решались следующие **задачи**:

1. изучить основные виды лесопользования в России и Белгородской области;
2. охарактеризовать лесной фонд Белгородской области;
3. оценить видовое разнообразие и экологического состояния лесов Вейделевского района Белгородской области с целью повышения их экологической устойчивости.
4. провести лесопатологический мониторинг лесных природных урочищ в целях их санитарной безопасности.

В качестве **объекта** исследования выступают природные и искусственные лесные насаждения, произрастающие на территории Вейделевского района Белгородской области.

Предметом исследования является видовое разнообразие и экологическое состояние лесных экосистем, обусловленное природными и антропогенными факторами.

Исходным материалом по данной научной проблеме послужили материалы ведомственных организаций: Управления лесами Белгородской области, ОГУ «Вейделевское лесничество», а также материалы собственных полевых исследований, организованных 2016-2017 годах.

Методологической основой для исследования послужили взаимодополняющие методы географических исследований – сравнительно-описательный, картографический, экспедиционный, метод системного анализа.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы использовались положения и выводы ученых-специалистов в области охраны лесов.

Практическая часть работы выполнялась на основании действующих ГОСТов: ГОСТ 56-69-83 «Пробные площадки лесоустроительные. Методы закладки».

Общий объем выпускной квалификационной работы составляет 61 страница машинописного текста. Работа состоит из введения, 3 глав, выводов и списка литературных источников, включающих 40 наименований российских ученых и ученых стран ближнего зарубежья. Основная часть выпускной квалификационной работы иллюстрирована 19 рисунками и 2 таблицами.

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ СИСТЕМОМ СЛЕЖЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1. Изучение состояния лесных ресурсов и земель лесного фонда

Леса, с одной стороны – это важнейший природный ресурс, с другой стороны – это экологический фактор огромного значения, играющий ключевую роль, в поддержания экологических процессов и равновесия на региональном, национальном и глобальном уровнях. Их экологическая роль проявляется посредством фотосинтеза, сохранения пресноводных, почвенных и биологических ресурсов. Леса мира образуют два обширных лесных пояса – северный и южный. Северный лесной пояс в основном находится в зоне умеренного и отчасти в зоне субтропического климата. Именно в этом поясе сосредоточено половина всех лесных массивов мира и почти столько же всех запасов древесины. Самые лесистые страны в пределах этого пояса – в Северной Америке: США и Канада, в Евразии: Россия, Финляндия и Швеция.

Непрерывная вырубка лесов в течение долгих столетий, а в античных странах и тысячелетий, привела к почти повсеместному уничтожению коренных и девственных лесов. Ряд стран Средиземноморья: Греция, Италия, Испания и др. лишились практически всех лесов. В других странах Зарубежной Европы леса, как правило, подчинены рекреационным и защитным целям. Вырубка имеет второстепенное значение и ведется относительно небольшими площадями (в пределах 100-120 га), а возобновление леса производится искусственно за счет новых посадок. Часто такие посадки защищаются металлическими конструкциями для сохранности подроста их от разного рода повреждений до 15-20-ти летнего возраста [12].

Видовой состав пород в таких лесных массивах соответствует задачам, которые ставятся перед будущим насаждением: рекреационные, защитные и т.д. Всем уцелевшим коренным и, тем более, девственным леса присвоен

природоохранный статус, который предполагает либо ограничение либо полное запрещение хозяйственной деятельности. Присутствие на таких территориях лимитировано и осуществляется только по специальным тропам и часто только на велосипедах.

В последнее столетие потребление лесных ресурсов повсеместно увеличивается, значительно превосходя их воспроизводство. В связи с интенсификацией лесопользования неизбежно происходят существенные изменения в структуре лесов, их производительности и экологическом состоянии.

Леса в России занимают не менее 45 % от площади страны при этом размещены явно неравномерно. В Европейской части нашей страны произрастает только 22 % леса, а 78 % – на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. Они формируются там, где избыточное или достаточное увлажнение, а среднемесячные температуры июля превышают 10⁰С. Наибольшая лесистость (более 80 %) отмечена в средней тайге Пермского края, Республики Коми и Центральной Сибири. Малолесные районы (лесистость менее 1 %) расположены в аридной зоне Европейской части России: Республике Калмыкия, Ставропольском крае, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях (рис. 1.1).

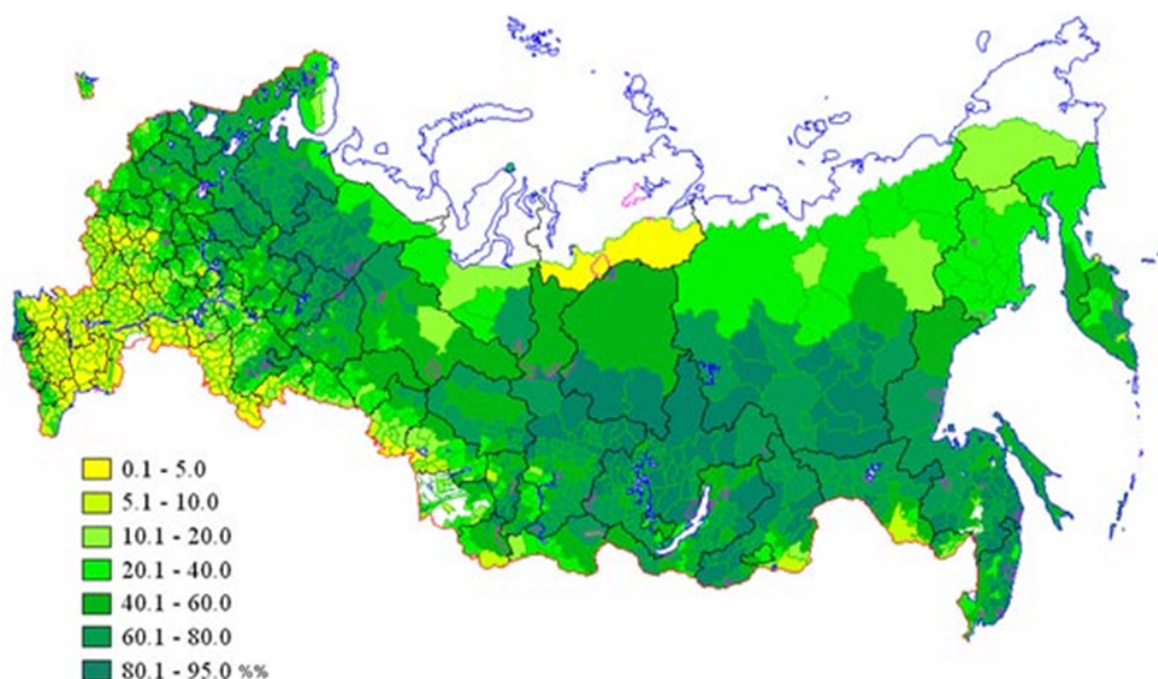


Рис. 1.1. Лесистость территории Российской Федерации, %

Как видим, Россия располагает значительной частью мировых запасов лесов. Она обладает природным ресурсом огромного национального и общемирового значения не только в плане получения материальных благ, но и в плане сохранения биоразнообразия и предотвращения нарушений климата в планетарном масштабе. Наземным экосистемам России принадлежит 15 % расчетных наземных запасов углерода, имеющего огромное значение в регулировании парникового эффекта Земли, и 75 % общего запаса углерода в зоне бореальных лесов. У нас сосредоточено 10 % мирового объема добычи древесины, мы являемся одним из главных ее экспортеров на мировом рынке [5]. При этом свыше 80 % лесопокрытой площади России занимают хвойные леса. Именно хвойные породы хорошо переносят прохладное лето, холодную зиму и избыточное увлажнение. Хвойники обычно полидоминантные биоценозы с простой ярусной структурой, в зависимости от лесообразующих пород подразделяющиеся на светло- и темнохвойные. Широколиственные леса с более узкой экологической амплитудой, требующие не только достаточного увлажнения, но и продолжительного и теплого лета произрастают только в западной части нашей страны и на юге Дальнего Востока [9].

Выделенные земли государственного лесного фонда занимают 69 % от общей площади земель с внутренними водоёмами. Как мы видим, в пределах Евразии общая площадь лесов России составляет сегодня значительную часть всех лесов Земли (рис. 1.2).

Как результат интенсивной промышленной эксплуатации более 60 % лесов Европейской части России уже утратили значительную часть своего биологического разнообразия и ресурсного потенциала. Масштабная вырубка привела к замене на достаточно больших пространствах темнохвойных и широколиственных лесов вторичными сосновыми и мелколиственными, а затем и послелесными лугами [5].

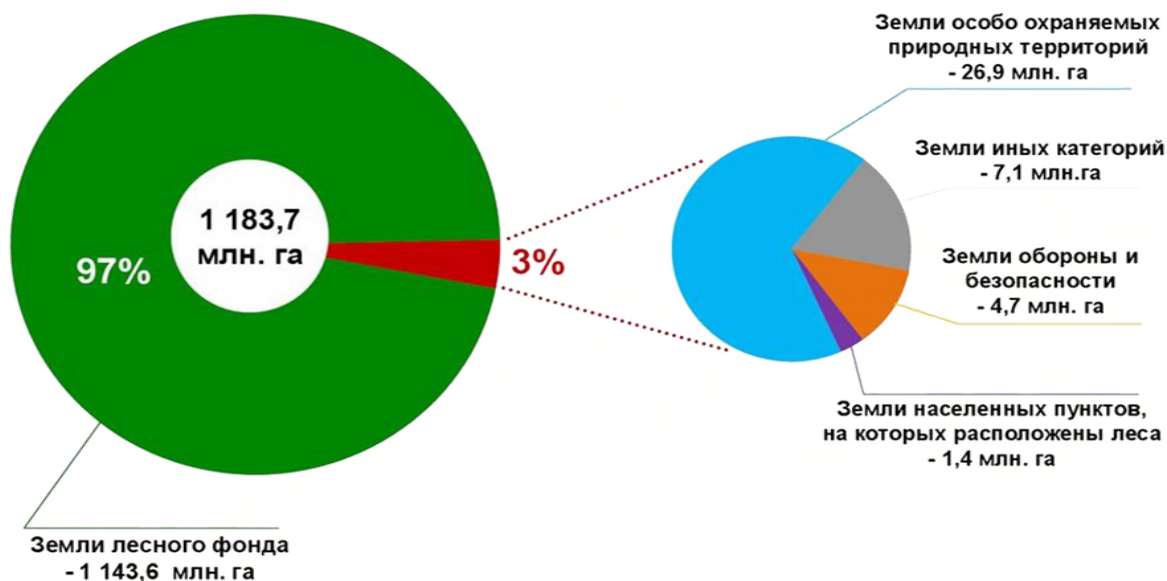


Рис. 1.2. Структура земель лесного фонда РФ

В Азиатской России еще произрастают старорастущие леса, но девственных и коренных лесов остается все меньше. Эти обширные лесные экосистемы представляют одну из последних ареалов сохранения уникальных видов лесного пояса умеренных широт, которые по своему разнообразию не уступают, а иногда и превосходят аналогичные экосистемы, существующие в лесах умеренной зоны земного шара [25].

Основными лесобразующими породами лесов Европейской части России являются сосна, ель, пихта, на Дальнем Востоке и в Сибири – лиственница. Из лиственных пород повсеместно распространены береза и осина. Полное соотношение хвойных, твердолиственных и мягколиственных пород представлены на рисунке 1.3.

Уникальность лесов России, их экологические функции и экономическое значение, как одного из основных поставщиков древесного сырья на мировой рынок требуют особой системы охраны. Официальные статистические сводки Лесных служб России, основанные на мониторинговых материалах, говорят о

возрастании частоты возникновения пожаров и вспышек болезней и вредителей леса [8].

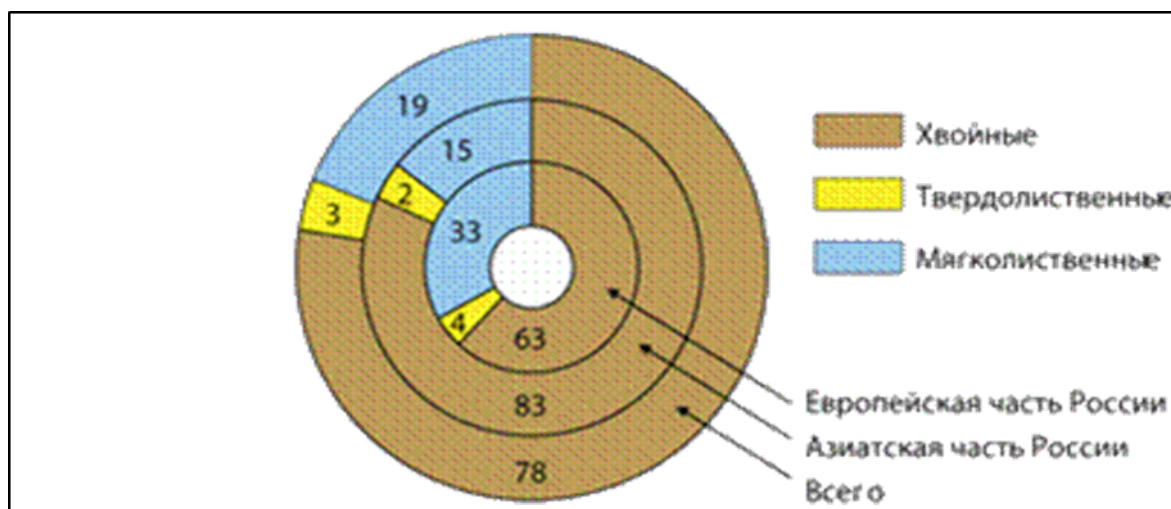


Рис. 1.3. Площади основных лесообразующих пород в покрытой лесом площади, в %

Федеральная служба лесного хозяйства России отмечает, что из-за отсутствия в нашем государстве регулярной службы охраны лесов от пожаров, вредителей и болезней ежегодно гибнет около 2 млн. га лесов.

В настоящее время нависла угроза экологической деградации отдельных лесов России, которые составляют 22 % мировых площадей лесов. А то грозит потерей уникальных экосистем бореальных широт [23].

В связи с этим лесное хозяйство России заслуживает поддержки как со стороны своего государства, так и со стороны международных организаций. В нашей стране произрастает 1/5 всех лесов мира, в которых сосредоточено 1/4 мировых запасов древесины. Однако запасы леса, пригодные для промышленного использования, уже значительно сократились. Хотелось бы отметить, что 1/4 лесопокрытой территории – неудобья (овраги, балки и т.д.), а 1/8 – это гари и поляны. Далеко не во всех лесах России разрешена промышленная рубка, более 15 % отечественных лесов являются особо ценными. Они служат для защиты поверхностных вод (водоохранные), сбора

орехов (орехопромысловые), значительной части лесов имеют природоохранный статус (заповедники, национальные парки, природные заказники и т.д.). Эти леса находятся под особой охраной государства на федеральном и региональном уровнях. Поэтому в хозяйственном обороте находятся не более 55 % лесов Российской Федерации. Они называются эксплуатационными.

Пригодные для лесозаготовок леса на 80 % находятся к востоку от Урала, но заготавливается там лишь 1/3 древесины. Основной причиной их слабой эксплуатации является удалённость лесов от промышленных центров и потребителей, а также отсутствие или плохое качество транспортных путей. Такие леса называются резервными. Это означает, что в течение ближайших 20 лет в них не планируется осуществлять заготовку древесины.

Основной ареал резервных лесов расположен в пределах Красноярского края, Республик Саха (Якутия) и Тува, в Камчатской и Магаданской областях. В европейской части страны и на Урале, где находится лишь 20 % российских лесов, заготавливают 2/3 всей древесины. Поэтому здесь количество лесов катастрофически уменьшается. В отдельные исторические периоды вырубка и заготовка древесины шла особенно стремительно. Связано это было как с промышленной рубкой, так и с расчисткой земель под сельскохозяйственные угодья. Так, всего за 20 лет (с 1896 по 1917 г.) количество лесов в европейской части сократилось на 17 % [17]

В настоящее время в Европейской части России лесозаготовки ведутся в основном в Архангельской области, Пермском крае и Республике Коми; в Западной Сибири основные центры лесозаготовок сконцентрированы в Кемеровской, Томской, Тюменской областях и в Алтайском крае. Большое количество ликвидной древесины заготавливаются в лесах Дальнего Востока – в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях. Лес используется для нужд отраслей экономики и лесного рынка как внутреннего, так и внешнего.

Россия экспортировала лес в течение многих столетий. К примеру, сваи для домов в Дании и Голландии изготовлены из российской древесины. На

мировой рынок Российская Империя поставляла высококачественную древесину, которая использовалась для строительства кораблей, мостовых сооружений, домовых построек и даже для изготовления музыкальных инструментов. И в настоящее время наша страна продолжает экспортировать лес. При этом постоянно возрастает доля переработанной древесины: бумаги, древесностружечных плит, целлюлозы и фанеры.

Одни деревья растут десятки, другие сотни лет. Молодое дерево растёт очень быстро, затем его рост замедляется. Именно в этот период отдельные деревья или целые лесные массивы по своим количественным и качественным показателям в большей степени отвечают целям ведения лесного хозяйства. Лесоводы называют это наступлением спелости дерева. Именно тогда следует проводить рубку. У берёзы и осины спелость наступает в 50-70 лет, у хвойных деревьев в средней и южной тайге – в 80-100, в на северной - в 150 лет [10].

К сожалению, по-прежнему в России очень велики потери леса в процессе лесозаготовки, транспортировки и обработки. По состоянию на 20017 год в России лесосплав осуществлялся по 2 000 рекам и 255 озёрам. По самым приблизительным расчётам ученых, в России в результате молевого сплава леса утоплено не менее 38,6 миллиона кубических метров древесины. Считается, что в ходе молевого сплава тонет до одного процента от спущенного на воду леса. В Камско-Волжском бассейне, предположительно, затоплено около девяти миллионов кубометров древесины, в Енисее – семь, на дне Иртыша и Оби – до 6,5 миллиона м³.

Специалисты считают, что в России на всех технологических этапах теряется от 25 до 75 % добываемой древесины. А это значит, что ежегодно напрасно вырубается от 0,5 до 1,5 млн. га лесов.

1.2. Основные виды лесопользования в России

В ходе эволюции общества менялись масштабы и характер воздействия человека на лес. Для рационального использования все леса подразделяются на три группы [19].

Первая группа. Леса, имеющие водоохранное и почвозащитное значение, зелёные зоны курортов, городов и других населённых пунктов, заповедные леса, защитные полосы вдоль рек, шоссейных и железных дорог, степные колки, ленточные боры Западной Сибири, тундровые и субальпийские леса, памятники природы и некоторые другие.

Вторая группа. Насаждения малолесистой зоны, расположенные в основном в центральных и западных районах страны, имеющие защитное и ограниченное эксплуатационное значение.

Третья группа. Эксплуатационные леса многолесных зон страны – районы Европейского севера, Урала, Сибири, и Дальнего Востока.

Леса первой группы не используются, в них проводятся только рубки в санитарных целях, омоложения, ухода, осветления и т. д. Во второй группе режим рубок ограниченный, использование в размере прироста леса.

Леса третьей группы промышленный режим рубки. Они являются основной базой заготовки древесины. Кроме хозяйственной квалификации, леса различают и по их назначению и профилю – промышленные, водоохранные, полезащитные, курортные, придорожные и т. д.

Леса, расположенные на землях лесного фонда Российской Федерации, по целевому назначению подразделяются на защитные, эксплуатационные и резервные леса. Их соотношение представлены на рисунке 1.4, а характеристика в таблице 1.1.

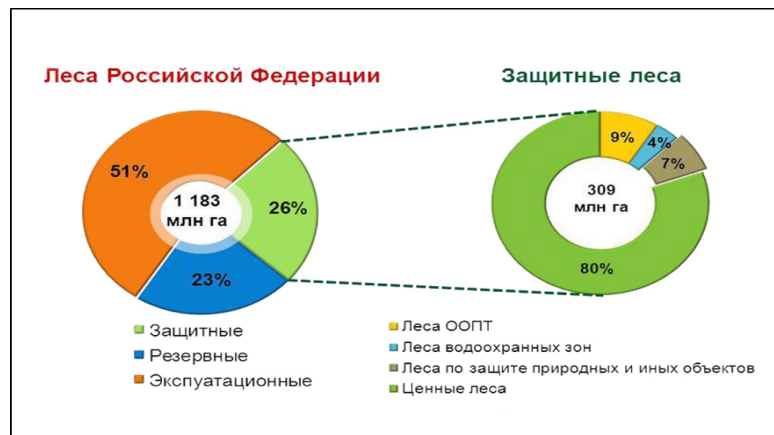


Рис. 1.4. Соотношение лесов Российской Федерации по целевому назначению

Таблица 1.1.

Классификация лесов Российской Федерации по целевому назначению

Защитные леса	Эксплуатационные леса	Резервные леса
Площадь		
308,7 млн. га	602,7 млн. га	271,9 млн. га
Целевое назначение		
Средообразующие, охранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные функции	Обеспечение устойчивого, непрерывного, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки	Леса, в которых в течение 20 лет не планируется осуществлять заготовку древесины. Представляют резерв для отнесения к эксплуатационным или защитным, выполняют экологические функции
Принципы использования		
Использование при совместимости с целевым назначением и выполняемыми ими полезными функциями	Использование лесов по всем видам, в том числе для заготовки древесины	Использование без проведения рубок лесных насаждений, за исключением геологического изучения недр и заготовки гражданами древесины для собственных нужд
Цели лесного хозяйства		
Сохранение и усиление экологических функций, биологического разнообразия лесов, благоприятной окружающей среды	Многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесных ресурсах при сохранении экологического потенциала лесов	Сохранение экологических функций лесов (авиационные работы по охране и защите лесов, космомониторинг развития лесных пожаров, при критической ситуации- тушение лесных пожаров)

Термин «лесоупользование» обозначает комплексное использование всех ресурсов леса, всех видов лесных богатств (рис1.5). Характер лесопользования устанавливается согласно существующему законодательству и в соответствии с принципами рационального использования лесных ресурсов, при максимальном

сохранении их средообразующей роли и создании всех условий для их непрерывного воспроизводства.

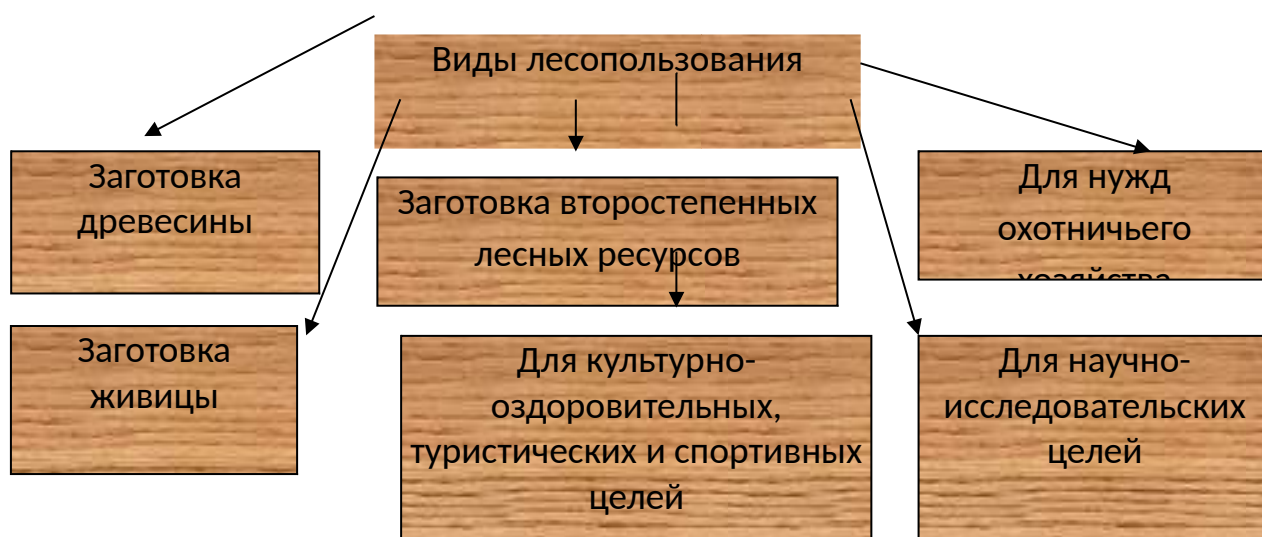


Рис.1.5. Основные виды лесопользования в эксплуатационных лесах

Главное лесопользование занимается заготовкой и переработкой разнообразной лесосырьевой продукции: основной – древесины, второстепенной – живицы, коры, щепы, пней, луба, бересты, еловой, пихтовой и сосновой лапки. Главное лесопользование называют промышленным из-за больших объёмов работ и их перехода на индустриальную основу.

Побочное лесопользование направлено на использование не древесной продукции, и по ряду признаков близко к промысловому лесопользованию. Оно включает в себя сбор пищевого, лекарственного и технического сырья, размещение пасек, сенокосение и пастьбу домашнего скота. Отличительной чертой этого типа лесопользования являются экологические проблемы, связанные с избытком посещений лесных массивов и значительным изъятием биологических ресурсов леса [10, 25].

Основной экономической задачей промышленного лесопользования является заготовка древесины. Именно с этим родом деятельности связано возникновение целого ряда экологических проблем. Одним из основных и самых неблагоприятных последствий массовой заготовки древесины является замена коренных лесов вторичными, как правило, менее ценными и как правило малопродуктивными.

Рубка запускает механизмы глубоких экологических изменений в лесных экосистемах. Эти изменения затрагивают практически все функции леса. Основные мы представили в виде таблицы (табл. 1.2).

Таблица 1.2.

Экологическое влияние способов рубки леса

Отрицательные экологически последствия	Положительные экологически последствия
Сплошные рубки	
<p>Оголяются значительные территории, нарушается природное равновесие, ускоряются процессы эрозии.</p> <p>Полностью разрушаются биоценозы, деградирует животный и растительный мир.</p> <p>Уничтожается прирост, затрудняются условия самовосстановления лесов.</p>	<p>Полное освобождение лесосеки облегчает посадку лесных культур и уход за ними.</p>
Выборочные рубки (рубки ухода)	
<p>Затрудняются работы по целенаправленному лесовосстановлению.</p> <p>При валке и транспортировке повреждается лесная подстилка и другие деревья, нарушается гидрорежим территории и среды обитания растений и животных.</p>	<p>Выбираются спелые, малоценные, больные растения, происходит оздоравливание, улучшение состава леса.</p> <p>В основном сохраняются ландшафты, биоценозы, типичная флора и фауна.</p>

Интенсивность изменений зависит от интенсивности рубок, которые в свою очередь обусловлены рядом факторов: потребностью в древесине, транспортной доступностью района промышленных заготовок, технической оснащённостью работ на лесосеках. На интенсивность рубок влияют, как породный состав, так и возраст лесов. Неблагоприятные последствия наиболее

ощутимы тогда, когда наблюдается переруб древесины (вырубается больше, чем приростает за год).

Рубки, отстающие по темпам прироста древостоя, приводит к недорубу, это в свою очередь ведёт к старению леса, снижению его продуктивности и заболеваниям старых деревьев. Следовательно, переруб в одних районах влечёт за собой истощение лесных ресурсов, а недоруб – к недоиспользованию их в других. И в том, и в другом случае мы имеем дело с нерациональным лесопользованием. Лесоводы отстаивают концепцию непрерывного лесопользования, основанного на сбалансированном ведении лесного хозяйства. Однако пока во многих регионах мира, в том числе и в России преобладает переруб лесов [21].

Возникновение негативных последствий связано не только с масштабами рубки лесов, но и с их способами. Сравнительная характеристика положительных и отрицательных последствий говорит о том, что выборочная рубка при большей затратности, отличается гораздо меньшим экологическим ущербом.

Безусловно, что лесные ресурсы – ресурсы возобновимые, но этот процесс занимает от 80 до 100 лет. Этот и так длительный процесс существенно замедляется в тех случаях, когда земли сильно деградируют после масштабного сведения лесов. Поэтому наряду с проблемами лесовосстановления, которые могут осуществляться путём самовосстановления встаёт проблема бережного использования заготовленной древесины.

Ещё одна острая проблема, характеризующая экологическое состояние лесных фитоценозов – это гибель лесов от вредителей и болезней. Площадь очагов поражения вредителями в лесах России ежегодно достигает 2-3 млн. га. В 2017 году площадь очагов особо опасного вредителя таёжных лесов – сибирского шелкопряда возросла с 4,2 до 61,4 тыс. га [11].

1.3. Экологическая оценка функции леса

Леса – важная составная часть окружающей среды. Как экологическая система лес выполняет различные функции и одновременно является незаменимым природным ресурсом [9].

Многочисленные исследования как у нас в стране, так и за рубежом подтвердили исключительное значение лесов в сохранении экологического равновесия в природной среде. По мнению специалистов, значение средозащитной функции леса, т. е. сохранность генофонда флоры и фауны, на порядок выше их экономического значения как источника сырья и продуктов[10, 11, 17]. Влияние лесов на окружающую среду исключительно многообразно (рис.1.6).

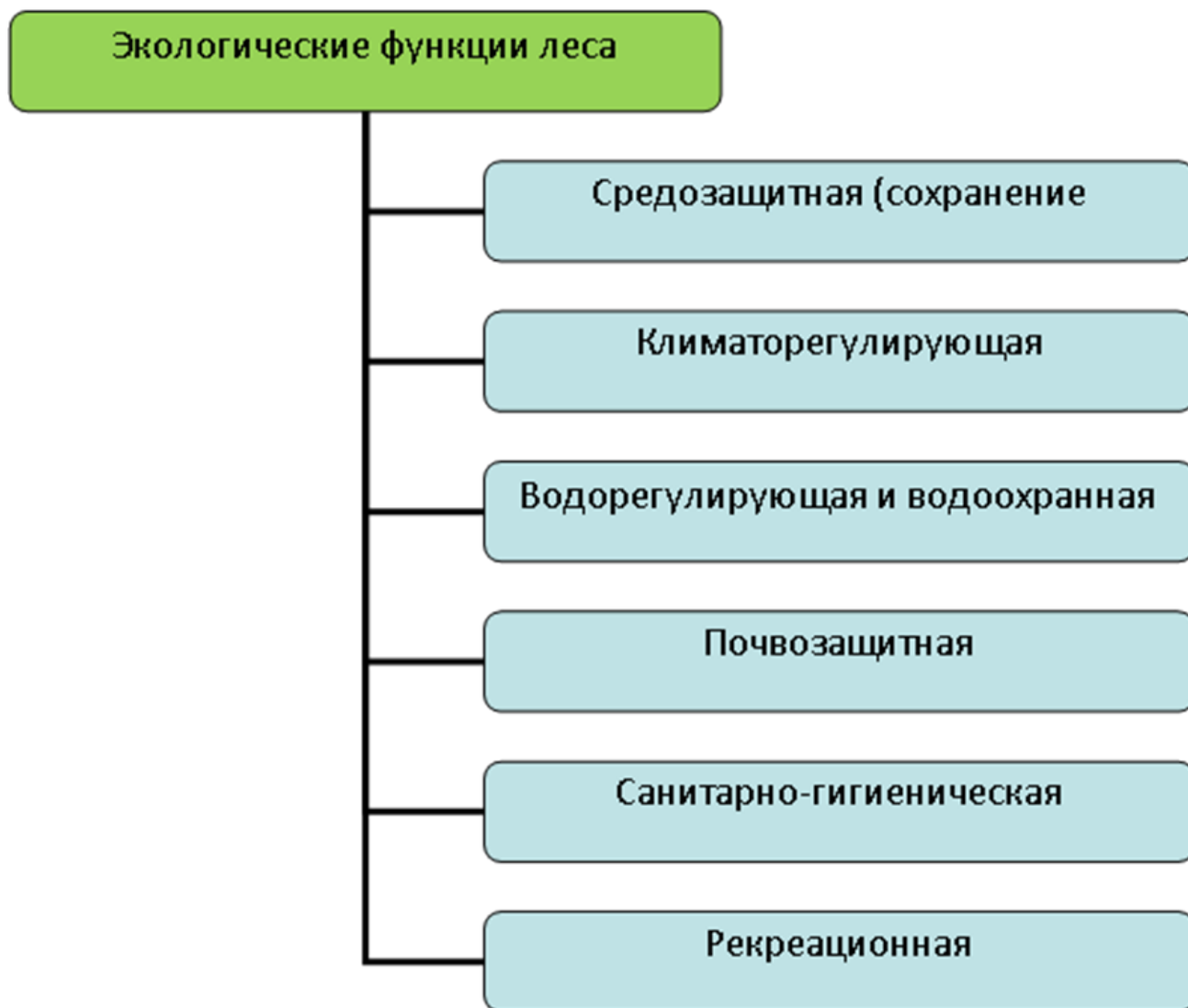


Рис.1.6. Экологические функции лесов

Экологические функции лесов проявляются через:

- уменьшение негативного воздействия суховея, сдерживание засух; смягчения климата через понижение температуры и повышение влажности воздуха, что в целом способствует повышению урожая возделываемых сельскохозяйственных культур;
- продуцирование кислорода в процессе фотосинтеза; регулирование водного режима как на занятых ими, так и на прилегающих территориях; поглощение и преобразование атмосферных химических загрязнений как природного, так и антропогенного происхождения; защита природных ландшафтов и почвенного покрова почв от неблагоприятных геологических процессов: селей, оползней, разрушения берегов, водной и ветровой эрозии;
- создают благоприятные санитарно-гигиенические условия имеют огромное рекреационное значение.

Оценивая многочисленные и многообразные функции лесов, следует упомянуть главную экономическую функцию леса как основного источника получения древесины. Одно из основных направлений использования древесины в России – это целлюлозно-бумажная промышленность. Основными продуктами её переработки являются бумага, картон, целлюлоза, изоляционные волокна, древесно-волоконистые плиты, побочные продукты отрасли – этиловый спирт, канифоль, скипидар, комовые дрожжи. Из древесины производят более 40 тыс. изделий, и их потребление не только не уменьшается, а, наоборот, увеличивается.

Лес имеет огромные санитарно-гигиенические и целебные свойства. Лес один из мощных природных факторов стабилизирующий химический состав атмосферы, особенно в балансе трёх веществ: кислорода, углерода и азота. Установлено, что 1 га леса за год поглощает от 5 до 10 тонн углекислого газа и выделяет 10-20 тонн кислорода. Так же велико участие лесов в природном

балансе азота. Листва, хвоя, куски коры и сучья, попадая в почву, с помощью бактерий постепенно превращаются в удобрения [36] .

Кроме того, лесные насаждения поглощают отдельные компоненты промышленных загрязнений, в том числе и высоко опасных поллютантов. Лес, особенно хвойный, выделяет фитонциды, которые убивают многих болезнетворных микробов, тем самым оздоравливают атмосферный воздух [4].

Лесной пояс в непосредственном окружении населённых пунктов является мощным резервом чистого воздуха для их жителей и защитой от неблагоприятных ветров, заноса пыли. В условиях все возрастающей урбанизации, роста населения городов и промышленных центров усиливается стремление людей к отдыху в лесах. В последние годы в результате резкого повышения рекреационной активности населения многие лесные массивы, в первую очередь пригородные леса, превратились в места массового отдыха. Следствием стремления к загородному отдыху и недостаточной экологической культурой населения стал значительный экологический ущерб, который наносят природе отдыхающие (рис.1.7).

В сферу реакции попадают всё новые лесные территории, рекреационные нагрузки растут, вызывая ухудшение качественного состояния леса, а в некоторых случаях и его полную деградацию. Оно особенно заметно, с одной стороны, в окрестностях крупных городов, а с другой – в местах интенсивного туризма. В лесах повреждается или вовсе уничтожается подлесок и травянистый покров, наносятся механические повреждения деревьям, переуплотняются почвы, что ведёт к ухудшению их физико-химических свойств, что в целом становится опасным для лесных биоценозов.

На возрастание рекреационных нагрузок древостой реагирует уменьшением прироста, увеличением фауности, снижением полноты и запаса, ухудшением развития ассимилирующих органов и т.д. Реакция древостоев на рекреационное воздействие обусловлена не только интенсивностью и характером нагрузок, но и особенностями почв, возрастом и эколого-биологическими особенностями лесобразующих пород. Под влиянием

рекреационного пользования леса в первую очередь меняется живой напочвенный покров из травянистых растений, мхов и лишайников. Растения страдают из-за уплотнения почвы, механических повреждений как наземных, так и подземных органов, затаптывания почек возобновления, уничтожения особенно ранимых всходов. Подавляющее большинство типично лесных растений отрицательно реагирует на рекреационное воздействие, а преимущество получают рудеральные виды.

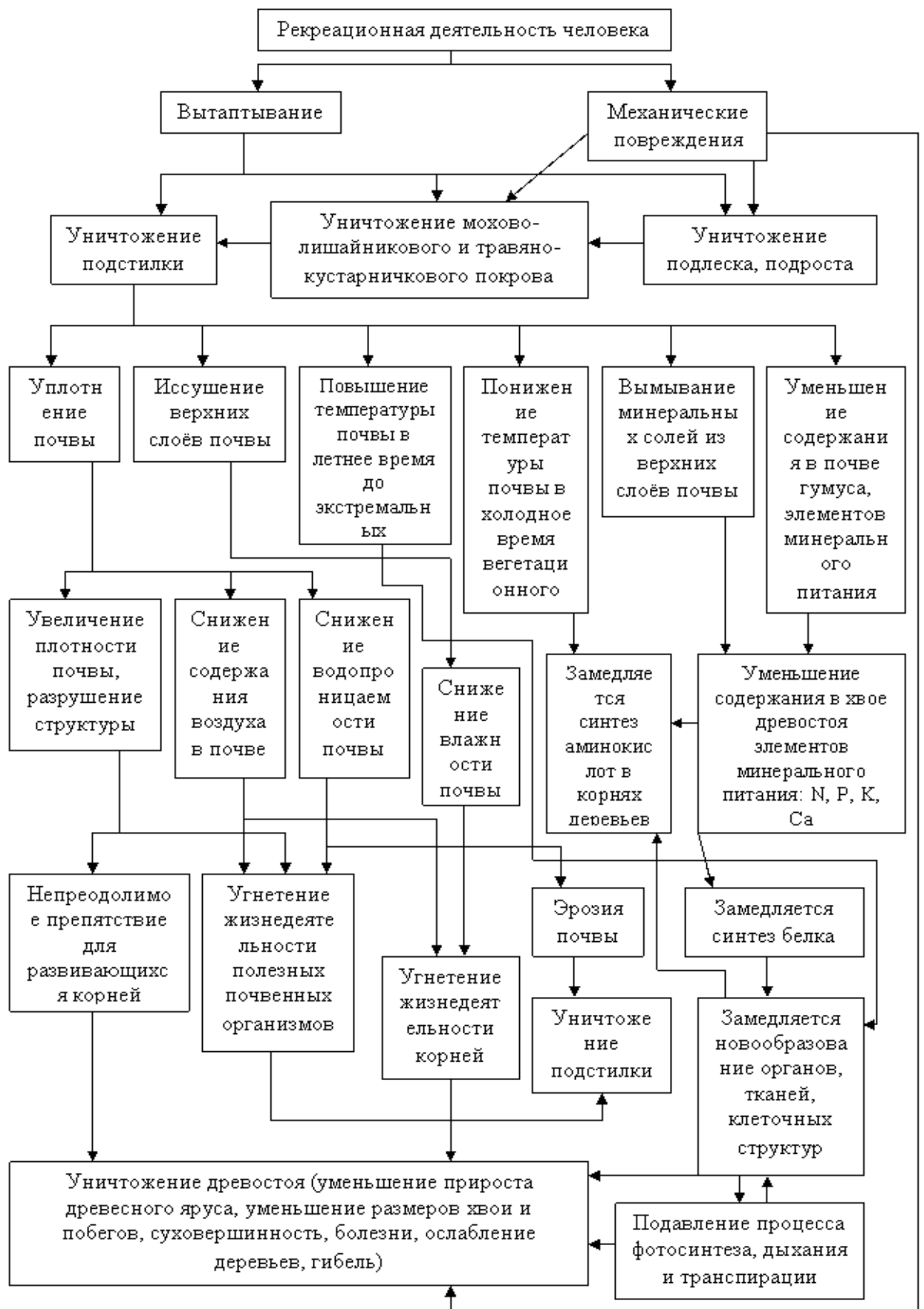


Рис.1.7. Экологическая оценка рекреационной деятельности человека

Степень рекреационной нарушенности принято выражать через стадии дигрессии, соответствующие разным уровням состояния лесных сообществ. У нас в России впервые такую дифференциацию предложила Р.А. Карписонова [18], выделив пять стадий рекреационной дигрессии подмосковных дубрав.

Совершенно очевидно, что для лесов, более или менее активно используемых для отдыха, нужны определённые режимы ведения хозяйства, специфические формы организации территории и регулярный контроль за их состоянием.

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Характеристика лесного фонда Белгородской области

Белгородская область располагается на стыке лесостепной и степной зон. Ее природно-климатические и геологические особенности определяют ландшафтное и биологическое разнообразие. Область принадлежит к числу маловодных регионов России: поверхностными водоемами занято только 1 % территории. В области протекает около 600 рек и ручьев. Большая часть принадлежит бассейну Дона – 78 % и лишь 22 % – к бассейну реки Днепр [1, 3].

Общая протяжённость речной сети составляет почти 5000 км. Крупных рек, длиной превышающей 100 км, в границах области всего четыре: Оскол (226 км), Ворскла (118 км), Тихая Сосна (105 км) и Северский Донец (102 км).

Климат области континентальный, с характерным жарким летом и сравнительно холодной зимой. Континентальность климата нарастает по мере продвижения к востоку и юго-востоку. В западной части области климат более мягкий. Продолжительность зимы обычно составляет 125 - 130 суток со средней температурой воздуха 4-20 °С мороза. Количество осадков зимой в среднем 160-180 мм. Продолжительность летнего периода обычно 123 - 125 суток со средней температурой воздуха 18-19 °С выше нуля. Количество осадков в летний период в среднем составляет 190 - 240 мм [2, 6].

Растительный покров области отражает черты северной лесостепи, для которой характерно чередование лесов с луговой степью, представленных зональной и экстразональной типами растительности. По характеру растительности Белгородская область может быть разделена на две части: большую- северо-западную (лесостепная зона) и меньшую – юго-западную (степная зона) [15].

Зональная растительность представлена плакорными дубравами (221 вид –17,2 % от всей флоры) и степями (211 пилон – 16,4 %), экстразональная – лугами (232 вида – 18%), кустарниками и опушками (161 вид – 12,5%),

болотными и прибрежными сообществами (184 вида - 14,5%), фитоценозами меловых обнажений (32 вида – 7,2 %) и синантропными видами (192 видами-15,0 %). В целом флора области насчитывает 1284 вида [28].

Лесной фонд области составляет 221,7 тыс. га (9,9 %), в том числе государственный фонд – 205,0 тыс. га [25] . Общие запасы древесины – 30 млн. м³. Объем древесины, получаемой от рубок ухода и санитарных рубок леса – 135,1 тыс. м³, средний прирост насаждений – 3,1 м³/га.

Наиболее характерные дубравы, в основном "плакорные" расположены на пойменных террасах и высоких берегах рек. Встречаются также дубравы пойменные и байрачные в степных оврагах, небольшие массивы по 1- 5 тыс. га. Лишь в Шебекинском районе сохранилась дубрава площадью около 40 тыс. га.

Леса на территории области расположены неравномерно: в основном они представлены небольшими урочищами по оврагам, балкам, водоразделам, склонам и незатопляемым поймам рек. Наименьшая лесистость характерна для юго-восточной и в какой-то мере северной части Белгородской области. Лесистость варьирует от 2,8 % в Ровеньском районе до 17 % в Шебекинском муниципальном районе. Наиболее крупные лесные массивы (от 2 до 10 тыс. га) находятся в Шебекинском, Валуйском, Красногвардейском и Старооскольском муниципальных районах и приурочены к долинам рек Оскол, Короча, Нежеголь, Валуй, Тихая Сосна и их притокам [32].

По данным государственного учета лесного фонда общая площадь всех лесов области на 1.01.2017 г. – 247,5 тыс. га[19], в том числе покрытая лесом - 232,7 тыс. га, лесистость 8,6 % (рис.2.1).

В ведении лесхозов комитета природных ресурсов находится 215,8 тыс. га лесного фонда, что составляет 87 % от всей площади лесов, в ведении сельскохозяйственных предприятий находится 20,0 тыс. га (8 %), в фонде ООПТ – 2,1 тыс. га – 0,8 %, Министерство обороны РФ – 1,1 тыс. га – 0,5 %, органов исполнительной власти (леса, расположенные на землях населенных пунктов) – 9,1 тыс. га – 3,7 %.

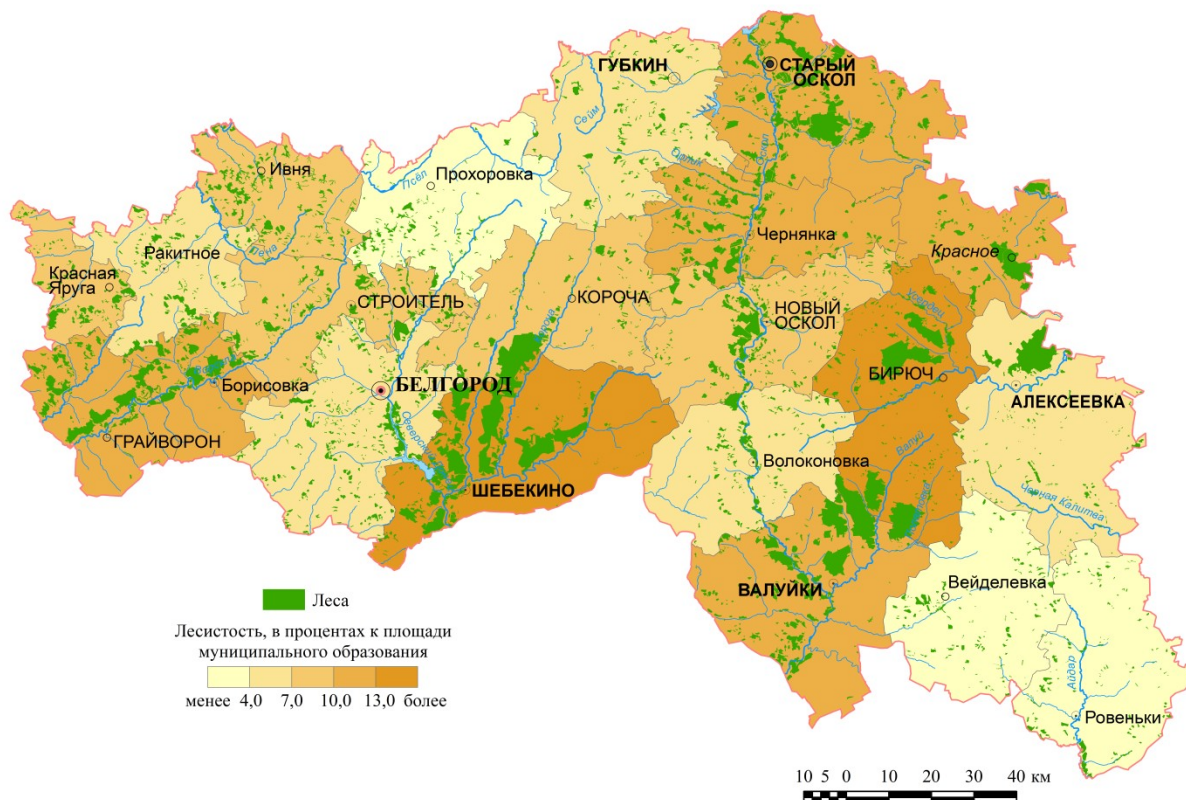


Рис. 2.1. Леса и лесистость Белгородской области в границах муниципальных районов [2]

Весь лесной фонд лесхозов Белгородской области отнесен к лесам 1 группы. Эти леса выполняют преимущественно защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и природно-заповедные функции и отнесены к следующим категориям защитности:

- противозерозивные леса – 175,6 тыс. га – 81,4 %;
- леса зеленых зон – 38,9 тыс. га – 18 %;
- заповедные лесные участки – 1,3 тыс. га – 0,6 %.

По составу лесонасаждения отличаются большим разнообразием, однако, преобладают твердолиственные насаждения – 173,3 тыс. га – 85,1 %, хвойные – 19,1 тыс. га – 9,4 %, мягколиственные – 11,1 тыс. га – 5,4 %, прочие породы и кустарники – 0,2 тыс. га – 0,1 % [24, 29].

Главной лесообразующей породой является дуб черешчатый – 161, 2 тыс. га – 79,1 % [7]. Преобладающие породы: дуб высокоствольный и низкоствольный (79 % площади земель, покрытых лесной растительностью), сосна, ясень, осина. Остальные породы занимают значительно меньшую площадь. Так, на долю ольхи черной приходится 1,3 %, клена – 1, 4%.

В лесном фонде комитета преобладают молодняки и средневозрастные насаждения, которые составляют от покрытой лесом площади соответственно – 19,7 % и 73,1 %, приспевающие – 4,9 %, спелые и перестойные – 2,3 %.

Общий запас древесины составляет 34,2 млн. м³, в том числе спелой и перестойной – 0,9 млн. м³ – 2,6 %. Средний возраст хвойных насаждений – 43 года, твердолиственных – 60 лет, мягколиственных – 35 лет.

В лесном фонде преобладают лесные земли, на долю которых приходится 95,9 % от общей площади лесного фонда. Покрытые лесом составляют 95,8 %, в том числе лесные культуры – 25,2 %. На нелесные земли приходится 4,1 %, они представлены в основном дорогами и просеками – 1 %, пашня – 0,4 %, сенокосы – 0,5 %, болото – 0,5 %, прочие земли – 1,7 % [26].

За 2017 год в лесном фонде лесхозов произошли следующие изменения: площадь дуба высокоствольного увеличилась на 0,2 тыс. га, низко-ствольного уменьшилась на 0,1 тыс. га, площадь хвойных пород осталась на уровне прошлого года [29].

В текущем году из состава лесного фонда изъято земель на площади 64,69 га. Незаконных изъятий земель из состава лесного фонда не установлено.

Состояние дубрав Среднерусской лесостепи, где и расположена и Белгородская область, в последнее столетие характеризуется, как тревожное. Волнообразные периоды усыхания дуба в отдельные годы принимали почти катастрофический характер и, хотя в последнее время процесс отмирания заметно уменьшился, многие проблемы остаются очень актуальными.

В первую очередь сюда относится трудность восстановления дубрав вследствие ослабления плодоношения дуба, отсутствия дубового подроста,

наличия нерешенной до конца проблемы регулирования численности диких копытных животных.

Многовековое лесопользование привело не только к смене пород, но и замене семенных насаждений на низко производительные порослевые. Наличие значительных площадей порослевых насаждений дуба является характерной особенностью современных дубовых лесов.

Поэтому вся лесохозяйственная и лесокультурная деятельность лесхозов направлена на создание и формирование долговечных и устойчивых насаждений дуба, перевод низкоствольных насаждений в высокоствольные.

2.2. Лесообразующие породы лесного фонда Белгородской области

Главными лесообразующими породами являются дуб черешчатый, сосна обыкновенная, липа, клен остролистный, ольха черная, осина, береза. Остальные породы являются сопутствующими. Лиственные леса распространены во всех районах области, их суммарная площадь составляет 210 767,1 га. Хвойные леса, как правило, представлены сосновыми насаждениями и отличаются крайне неравномерным распределением. Площадь хвойных лесов на территории области существенно меньше – 24 631,8 га. Они так же, как и лиственные леса, произрастают во всех районах области, однако площади их существенно различаются по административным районам. Можно выделить две группы административных районов, в которых концентрируется основная часть сосновых лесных массивов. Первая группа включает Старооскольский, Чернянский, Новооскольский, Волоконовский и Валуйский районы. Здесь основные сосновые массивы приурочены к долине главной водной артерии – реки Оскол. Вторая группа охватывает ареал как естественных так и искусственных насаждений в юго-западной части области (Грайворонский, Борисовский, Белгородский и Шебекинский муниципальные районы). При этом наибольшая площадь хвойных лесов сконцентрирована в

Старооскольском районе и составляет 9415,1 га, что составляет почти 40 % всех сосновых лесов нашей области.

Видовой состав дубрав в известной мере зависит от широтного расположения лесного массива. Дубравы, произрастающие в Старооскольском и Новооскольском районах отличаются большей ксерофитностью. Первый ярус наших южных дубрав образуют дуб и ясень, а второй – клен равнинный и платановидный, реже ильм. Подлесок в этих дубравах редкий. Его в основном образуют кустарники боярышника волжского, груши обыкновенной и бересклета бородавчатого. Травянистый покров довольно редок и в видовом отношении представлен коротконожкой лесной, перловником поникающим, осокой волосистой, мятликом дубравным и луговым.

В составе плакорных дубрав в первом ярусе появляются осинники, а затем к ним примешиваются липа и черемуха. Флористический состав дубрав в западной части Белгородской области (долине Ворсклы) отличается большим разнообразием. Следует отметить, что в отличие от других районов области, здесь произрастают представители северной флоры – костяника, сушеница лесная, мох сфагнум, папоротник орляк и др. Опушки дубрав обычно заняты довольно густыми зарослями березняков. Также по опушкам дубрав в северной части области довольно часты заросли из терна и шиповника, а на юге к ним ещё добавляется и бобовник. На местах бывших вырубок произрастают березняки и осинники, а как коренные леса они занимают северные склоны лощин и оврагов. На склонах северных экспозиций с меловой подпочвой в качестве примеси к дубовым лесам также можно встретить верезгу [14,15].

В поймах рек и на приречных болотистых низинах, небольшими площадями разбросаны ольшаники и ивняки. В них встречается много северных видов, в том числе и болотные. Это и ольха клейкая, выдерживающая длительное затопление, хмель обыкновенный, который обвивает стволы деревьев. В подлеске густо растут различные виды ив, крушина ломкая и черная смородина. В покрове таких лесов доминирует болотное разнотравье: дудник

лесной, лабазник вязолистный, роскошник обыкновенный, дербенник иволистный, вероника длиннолистная, часто крапива двудомная и др.

Ивняки представляют собой заросли различных видов ив (белой, ломкой, пепельной и др.). Одни характерны для песчаных отмелей, где они тянутся сплошной полосой вдоль русла рек, другие образуют сплошные заросли в притеррасных и центральных частях пойм. Под пологом этих лесов произрастают лесные виды с широкой экологической амплитудой: ежа сборная, вейник наземный, лисохвост луговой, полевица белая. К злакам примешиваются растения из бобовых (клевер луговой, клевер ползучий, клевер горный, астрагал датский, чина луговая, горошек мышиный) и многие представители двудольного разнотравья (порезник средний, лютик едкий, лютик ползучий, козлобородник, шалфей луговой, нивяник, кровохлебка, щавель пирамидальный, лабазник, кукушкин цвет, раковые шейки и др.) [6, 15].

На сырых притеррасных участках пойм рек господствуют влаголюбивые травы: щучка, луговик, ситник, хвощ полевой, гравилат городской, дернистые осоки. Здесь же встречаются борщевик, погребок, пижма, конский щавель, лопух, чемерица, полынь горькая, донник, цикорий, чертополох, осот и др. Суходольные луга более бедные: половица обыкновенная, мятлик луговой, костер безостый, клевер ползучий, клевер луговой, овсяница луговая, василек луговой, горечавки, лабазник, шалфей [16, 23]. На отдельных небольших участках с засоленными почвами селятся галофиты (солелюбивые растения). Чаще всего это триостренник, ситник, полынь приморская, подорожник солончаковый, морковник, одуванчик поздний, лебеда, осока узколистная, пырей ветвистый и др. Тростниковые болота приурочены к берегам рек и прудов и являются начальным этапом зарастания водоемов. Кроме тростника, на них растет камыш, рогоз, хвощ топяной, некоторые виды крупных осок. Типичны также ирис ложноаировый, стрелолист, сабельник болотный, калужница болотная, лабазник вязолистный, манник, вейник. Осоковые болота отличаются различными видами кислых трав и болотных осок, ситниками,

осоками острыми, береговыми, вздутыми, дернистыми. Встречаются ольха и различные виды ив [31,32].

2.3. Рубки, проводимые в лесах Белгородской области

В силу того, что все леса Белгородской области, отнесены к 1 категории промышленные рубки в них не осуществляются. В целях формирования высокопродуктивных, хозяйственно-ценных насаждений в лесах Белгородской области проводятся только рубки промежуточного пользования.

Согласно литературным источникам [15] возможно территориально оценить местоположение и площади рубок в 1986 и 2011 гг. Промежуточные рубки проведены на площади 5643 га, при этом объем заготовки древесины составил 138,5 тыс. м³, в том числе уход в молодняках произведен на площади 1900 га, из них – уход за молодняками дуба на площади 1700 га.

Прочие рубки проведены на площади 294 га с заготовкой общей массы древесины 6,2 тыс. м³, в том числе:

- сплошные санитарные рубки - 47 га - 0,7 тыс. м³;
- очистка леса от внелесосечной захламленности – 230 га - 1,5 тыс. м³;
- разрубка квартальных просек – 5,0 га - 0,7 тыс. м³;
- расчистка трасс – 10 га - 1,2 тыс. м³;
- прочие рубки – 2 га - 0,2 тыс. м³.

Другими лесофондодержателями рубки промежуточного пользования проведены на площади 130 га с заготовкой древесины в объеме 4,4 тыс. м³.

Рубки ухода за лесом проводились в соответствии с рекомендациями лесоустройства и лесоводственными потребностями. Качество проведенных работ по рубкам промежуточного пользования в основном хорошее и удовлетворительное. Следует отметить, что объем рубок ухода за лесом снижен по сравнению с намеченным лесоустройством, в связи с отсутствием спроса на дровяную древесину, выход которой составляет 66,5 % от общего объема заготовки ликвидной древесины.

В порядке государственного контроля проверено 8 лесхозов по качеству проведения рубок промежуточного пользования. Основные недостатки:

несвоевременная очистка лесосек от порубочных остатков и трелевка древесины не в полном объеме. Рубки главного пользования в Белгородской области не проводятся в связи с отнесением лесов области к противоэрозионным и лесам зон, где данные рубки запрещены.

В 2017 году проведена посадка леса на площади 250 га, сохранность отдельных посадок леса составила более 87 %. Для улучшения санитарного состояния лесов, повышения их биологической устойчивости в Белгородской области проведены санитарно-оздоровительные мероприятия, в том числе:

- сплошные санитарные рубки - 66 га;
- выборочные санитарные рубки 1776 га;
- очистка леса от захламленности 3.33га.

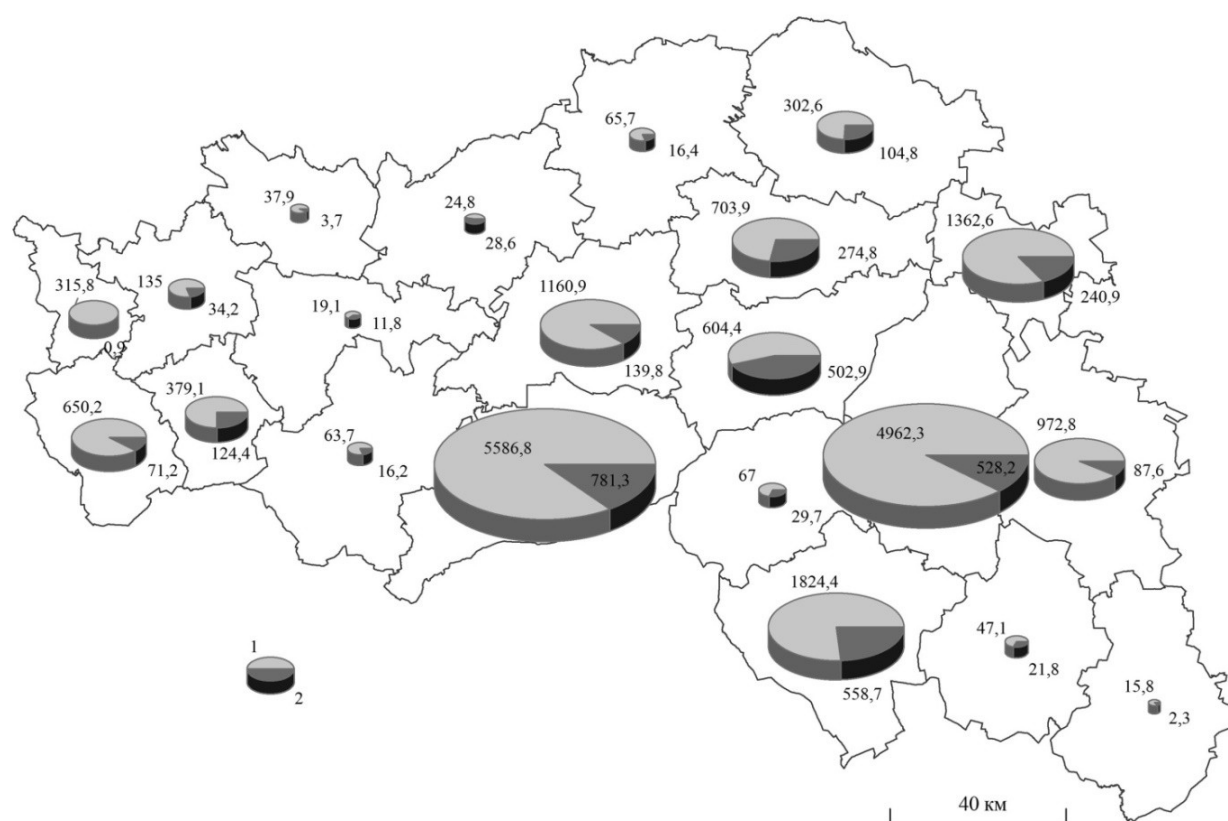


Рис. 2.2.. Площади сплошнолесосечных рубок в лиственных лесах Белгородской области, га: проводившихся в период 1 – по состоянию на 1986 г., 2 –1986–2011 гг. [35]

В пределах географического ареала и в разных эдафических условиях древостой одной породы отличаются темпами роста, производительностью, устойчивостью к болезням и повреждениям, конкурентоспособностью к другим в отношении других пород. Поэтому не следует в правилах рубок придерживаться породного шаблона. Однако в биологии каждой породы есть некоторые особенности, которые нужно учитывать при уходе за древостоем. Сосна по реакции на уход является самой благородной из древесных пород. Положительные результаты ухода здесь наиболее заметны, а отрицательные последствия механизации работ проявляются в слабой степени из-за грубой коры и глубоких корней. Уход за чистым молодняком сосны, как правило, не нужен. Исключение могут составлять перегущенные древостои на сухих песчаных почвах. Полезным мероприятием является удаление в молодняках деревьев-переростков или их вершин. Но это мероприятие можно отложить до возраста прореживания [10]. В случае преобладания деревьев лиственных пород уход за составом в борах или в группе зеленомошных типов леса нужно провести на этапе чащи, обычно в возрасте 10-20 лет. Иначе значительная часть сосны по-гибнет. В борах на сухих и свежих почвах примесь березы желательно сохранить до последней рубки ухода.

Прореживание. Решающий этап при уходе за сосной. В это время необходимо удалить переростки со сбежистым стволом толстыми ветвями, развилки и двойчатки, наклоненные и изогнутые деревья, с однобокой кроной, суховершинные, с раковыми язвами и другие малоценные больные экземпляры [9]. Для нормального развития деревьев нужно разредить густые группы. Не имеет смысла оставлять угнетенные деревья, в разреженном древостое они будут свалены или сломаны снегом, в это время уход может быть наиболее интенсивным: до 40 и даже до 50 по запасу. Проходная рубка завершает уход. Её нужно провести с меньшей интенсивностью. Сильная проходная рубка (рубка простора), как правило, не дает ожидаемого увеличения прироста по диаметру на лучших деревьях. Некоторое увеличение наблюдается у деревьев среднего размера и притом лишь после сильного и невосполнимого уменьшения запаса.

Ель второго яруса в сосняках вырубать не нужно, поскольку она выполняет роль подгона и улучшает технические свойства древесины сосны. Кроме того, еловый подрост и второй ярус предохраняет почву разреженных древостоев от уплотнения и пересыхания. Смешанные сосново-еловые древостои отличаются повышенной продуктивностью и качеством древесины. В ельниках больше вероятность вредных последствий рубки: ветровал, повреждение коры и корней, появление гнили. В разреженных молодых ельниках чаще наблюдается повреждение коры лосем. Положительный результат отбраковки выражен слабее, поскольку и без ухода спелые ельники состоят из еловых деревьев на 90% и больше. В ельниках не наблюдается такого как в сосняках, выделения гетерозисной формы деревьев с улучшенным ростом и толстыми ветвями, вокруг которой создана зона угнетения с больными и плохо растущими экземплярами. Если имеются кривые деревья с пучком ветвей в нижней части ствола - подрост предварительного возобновления, - то их тоже следует удалять частично из-за пониженного качества древесины и чрезмерного угнетения соседних деревьев.

В ельниках даже смешанного состава нет смысла рано начинать уход. Ранний уход отличается трудоемкостью и малой эффективностью. Он не улучшает водного режима древостоя, поскольку густые еловые молодняки не встречаются на сухих почвах. Такой уход может оказаться целесообразным, лишь как мера предупреждения снеговала.

Лучше всего начинать рубки ухода в ельниках в то время, когда ствол начнет очищаться от сучьев и в древостой можно легко войти, в это время рубка может стать окупаемой, особенно в районах с потребностью в мелких деловых сортаментах: кольях, жердях, топорнике [10]. Большое значение имеет своевременное и сильное прореживание. Только после него можно ожидать улучшения будущей товарной структуры древостоя.

Сильное прореживание обеспечивает повышение ветро- и снегоустойчивость, симметричную крону и прямой ствол. Удалять нужно деревья с раковыми язвами, трещинами, погрызами, плодовыми телами грибов,

со следами короедов, наклоненные развилки и двойчатки, на высокоподнятых корнях («ходулях»), расположенных рядом экземпляры с однобокой кроной. Удаляется и часть хороших деревьев в процессе разреживания густых групп.

А разреживание их необходимо для формирования симметричной кроны и прямого ствола. Ввиду опасности ветровала не следует разреживать опушки ельников. Это можно делать только в молодняке для формирования опушки из деревьев с низкоопущенной кроной и мощной корневой системой. Примесь сосны в ельниках нужно оставлять для повышения ветро- и снегоустойчивости древостоя, для повышения его ценности.

При уходе за лиственечно-еловыми древостоями нужно, прежде всего, уточнить хозяйственную задачу: воспитание чистого или смешанного древостоя. Чаще всего нужно вырастить чистый ельник, так как еловая древесина ценнее лиственной, а технология проще. Но в условиях интенсивного хозяйства при общем дефиците древесины и большой потребности в лиственных сортаментах, пример: на фанеру или спички можно выращивать одновременно в одном древостое как лиственное с оборотом рубки 40-60 лет, так и ель на балансы с оборотом рубки 80-90 лет. В любом случае слишком раннее начало ухода не имеет смысла, так как лиственные на этом этапе индивидуального роста защищают самосев и подрост хвойных от конкуренции злаков и колебаний температур, препятствует заболачиванию вырубки.

Уход нужно начинать с 15-20 лет. Если стоит задача получения чистого ельника, а количество подроста хвойных деревьев при равномерном его размещении является достаточным, то лиственные можно убрать полностью за один-два приема. При недостаточном количестве хвойный срок увеличивается. Можно удалять лиственные в первый прием, соответственно их размещению - группами или равномерно, полосами или коридорами.

Второй способ проще в техническом исполнении, его можно механизировать. Коридоры нужно располагать на севере в направлении север-юг для прогревания, на юге в направлении запад-восток для притенения. Ширина коридора должна быть не менее высоты лиственных, иначе, кроны

слишком быстро сомкнуться. Коридорный способ лучше всего применять при уходе за культурами. В естественных молодняках он дает хороший результат том случае, если в коридорах ели вполне достаточно для формирования ельника. Слабее разреживание лиственного яруса не является способом ухода за елью. Оно способствует росту лиственных пород. При первом уходе нужно удалять, по меньшей мере, 40% запаса [11].

Уход за елью не нужно откладывать на поздний срок, потому что от времени первого ухода зависит товарная структура будущего ельника. Однако не следует пренебрегать и возможностями ухода за ранее нетронутыми древостоями 30-40 лет. Здесь можно будет получить балансы - ценное дефицитное сырье. Опыты доказывают целесообразность внесения удобрений после удаления лиственного яруса. Это ускорит рост ели, увеличит ее устойчивость. Уход за березой имеет смысл в специально организованных хозсекциях с целью получения фанерного сырья. В такую хозсекцию нужно включать древостой семейного происхождения на богатых почвах. Уход за молодняками здесь не нужен. Первый уход нужно провести в возрасте около 20 лет и притом сравнительно осторожно, чтобы не вызвать образования водяных побегов. Интенсивные рубки - около 20 %. Удалить нужно деревья порослевого происхождения, больные и кривоствольные. Примесь ели не мешает росту березы. Затем примерно в возрасте 30-40 лет нужно провести сильную проходную рубку и этим ограничиться. Уход за осиной имеет целью главным образом предупреждение ствольной гнили, увеличение количества здоровых деревьев. Правила ухода:

- уход начинать рано, сразу после смыкания крон и проводить его осторожно, удаляя при этом больные деревья;
- сильную рубку можно провести после достаточного очищения ствола от сучьев, в возрасте около 30 лет.

Необходимо стремиться к созданию чистых в верхнем пологе осинников, при сохранении подлеска второго яруса из теневыносливых пород. Считается,

что наибольшей устойчивостью обладает зеленокорая форма осины. В результате интенсивной эксплуатации возрастная структура лесов претерпела изменения в части уменьшения площадей спелых насаждений с 32,6 % в 2003 году до 31,8 % в 2017 году. В настоящее время наблюдается преобладание молодняков (38,3 %), спелых и перестойных (32 %) и относительно небольшие площади средневозрастных (22,1 %) и приспевающих (7,8 %).

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОВ ВЕЙДЕЛЕВСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1. Физико-географическая характеристика Вейделевского района

Вейделевский район расположен в юго-восточной части Белгородской области. На западе он граничит с Валуйским и Красногвардейским муниципальными районами, на севере – с Алексеевским, на востоке с Ровеньским, а на юге с Троицким районом Луганской области соседнего государства Украины.

Территория составляет 1356 км², что составляет 5 % от общей территории Белгородской области[2]. В границах муниципального образования расположено 1 городское поселение – это посёлок Вейделевка и 11 сельских поселений. Всего в районе один посёлок городского типа, три сельских поселка, 21 село, 38 хуторов (63 населенных пункта).

Территория нынешнего Вейделевского района начала активно заселяться с середины XVII века в ходе строительства Белгородской засечной черты. Крепости являлись препятствием для татарских войск, которые преимущественно перемещались по татарским дорог, именуемым сакмами. Именно по ним совершались опустошительные набеги на русские земли. В 1748 году генерал-майор, этнический немец Родион Кондратьевич Ведель, основал слободу Вейделевку. А в 1928 году был образован Вейделевский район.

Согласно физико-географическому районированию территория Вейделевского района относится к Окско-Донскому меловому району [1, 3] и занимает южные и юго-восточные склоны Средне-Русской возвышенности (рис 3.1).

Коренными породами современных ландшафтов района исследования являются мела мелового периода, на водоразделах они перекрываются песчано-

глинистыми отложениями палеогена и неогена, которые выше перекрыты четвертичными отложениями разной мощности [37].

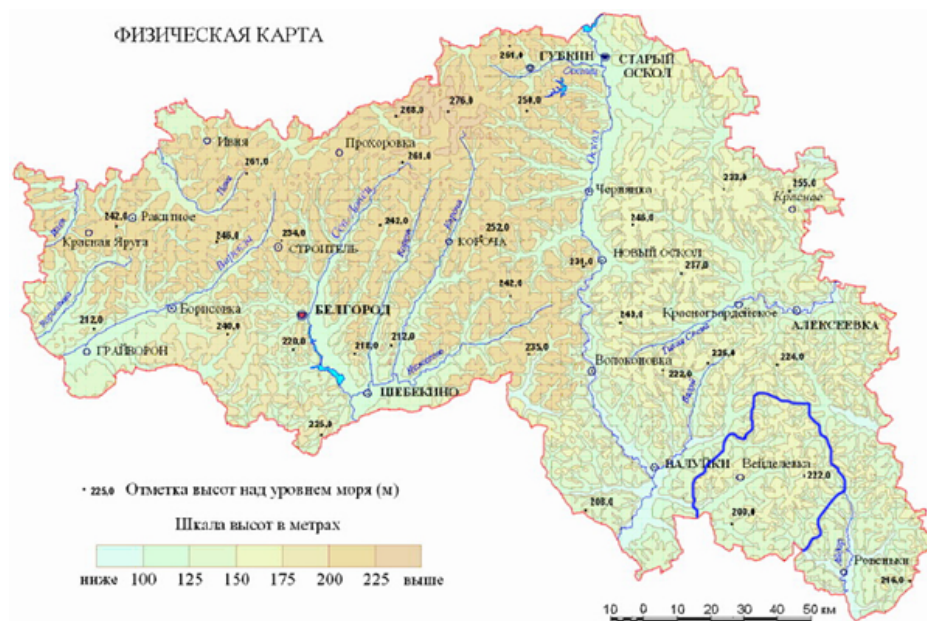


Рис. 3.1. Физическая карта Белгородской области (синим контуром выделен Вейделевский муниципальный район)

Климат умеренно-континентальный. Среднегодовая температура +6,4 градусов. Среднегодовое количество осадков 468 мм[1]. Самыми крупными реками в пределах района являются две реки Ураева, это левый приток Оскола и Лозная.

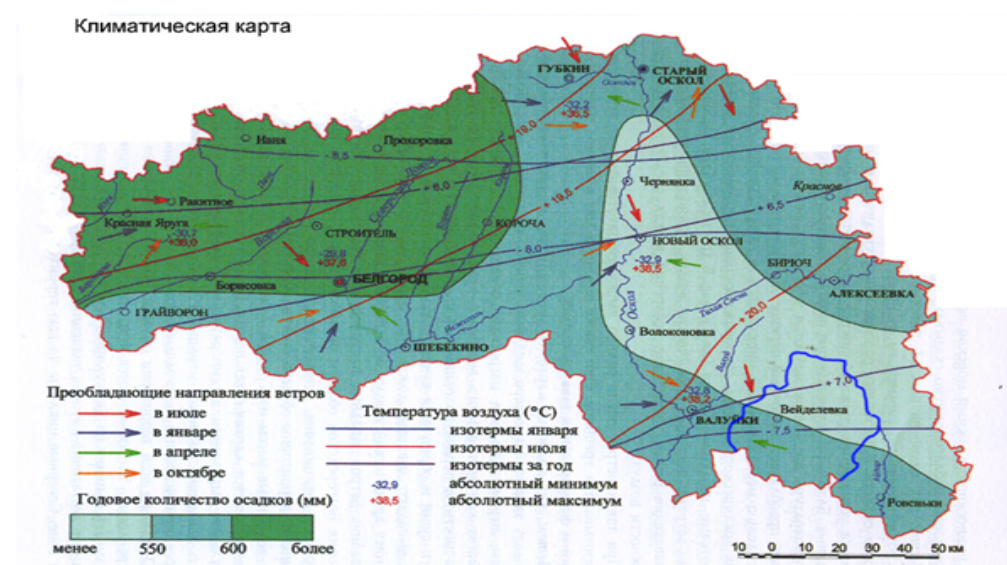


Рис. 3.2. Климатическая карта Белгородской области (синим контуром выделен Вейделевский муниципальный район)

Рельеф района представлен Валуйским междуречным поднятием и широковолнистыми участками водораздельных пространств и водораздельными склонами, густо изрезанными овражно-балочной сетью. Балки, овраги, изрезавшие территории, делят ее на водоразделы, вершины которых представлены небольшими слегка выпуклыми плато. Склоны водоразделов преимущественно покатые, подверженные различной степени эродированности. Особенно сильно эродированы склоны южной экспозиции. Берега балок различной крутизны, от пологих до крутых, а местами и обрывистые, на склонах балок на территории района часто встречаются размывы, оползни, выходы коренных пород на поверхность.

Территория Вейделевского района относится к Средне-Русской провинции черноземной зоны [3], к Алексеевскому району обыкновенных черноземов. Основными по площади почвенными разностями являются черноземы обыкновенные. Большие площади заняты черноземами выщелоченными, лугово-черноземными почвами и др. Под действием водной эрозии на водоразделах и их склонах черноземы на больших площадях слабо-, средне-, сильносмывтые. На территории Вейделевского района сформировались различные типы почв, среди которых господствуют черноземы, по механическому составу суглинки. Черноземы обыкновенные преобладают в районе и отличаются появлением в гумусовом горизонте. Часто карбонатные выделения представлены конкрециями, которые называют белоглазкой. Мощность гумусового горизонта у обыкновенных черноземов от 56 до 66 см. Среднее содержание гумуса равно 4,8-6,9 %. Реакция почвы с поверхности слабощелочная. На выходах меловых пород развиваются черноземы остаточные – карбонатные. Для них характерно наличие щебенки мела по всему профилю и его укороченность. Средняя мощность гумусового горизонта всего 13-55 см; среднее содержание гумуса от 2,2 до 6,3%. Реакция среды по всему профилю щелочная [3, 37, 38].

3.2. Общая характеристика лесов района исследования

Растительность Вейделевского района относится к типчако-ковыльным степям. В силу природных особенностей больших массивов лесов здесь нет. Наряду с Ровенским и Прохоровским, Вейделевский район отличается наименьшей лесистостью в Белгородской области. По данным государственного лесного реестра на 1 января 2016 года в Вейделевском районе леса произрастают на землях площадью в 2 780 га, что составляет 2,0 % от площади муниципального образования. Площадь, покрытая лесной растительностью составляет 2,62 тыс. га, общий запас древесины 397,1 тыс. м³, общий средний прирост запаса древесины 6,3 тыс. м³. Все леса без исключения относятся к категории защитных лесов. Леса находятся в ведении ОГУ «Вейделевское лесничество», граничащее на севере с ОГУ «Алексеевское лесничество», на востоке с ОГУ «Ровеньское лесничество», а на юге с Украиной [30,40].

Леса на территории района расположены крайне неравномерно: в большей степени они представлены небольшими урочищами по оврагам, балкам и в меньшей степени по водоразделам. К настоящему времени сохранились естественные рощи, дубравы в балках и долинах. В районе значительно преобладают порослевые дубравы. Порослевые дубравы имеют явно выраженные признаки деградации (утеря ранее приобретенных свойств и качеств), обуславливающие сукцессионные процессы в них [12, 13].

Из древесных пород распространены дуб, ясень, клен, тополь, дикорастущие яблони и груши, вяз, осина, ольха. В поймах рек растут различные виды ивы, черной ольхи, тальника. Из кустарников имеются: лещина, крушина ломкая, боярышник, шиповник, степная вишня, жимолость, степной миндаль. В болотистых местах и на берегах водоемов растет осока береговая, осока обыкновенная, хвощ, кострица луговая, костер безостый, камыш, куга. На склонах балок – ковыль, девясил, шалфей, листмекг, полынь, астрагал, пырей и другие травы [7, 22, 33].

Главными древесными породами у условиях Вейделевского района, как и в Белгородской области в целом, с учётом экономических и лесорастительных условий являются дуб, сосна, липа, тополь, ольха чёрная и ясень обыкновенный. На более засушливых участках, как правило склонах южных румбов в лесных урочищах возрастает доля акации белой, вяза мелколиственного, ясеня зеленого. С 1986 в Вейделевском районе в результате искусственного лесоразведения появились сосновые леса, ранее здесь не произраставшие. По данным Э.А. Терехина [35] на 2012 год сосновые леса произрастали на площади 235, 5 га.

Всего земли в составе лесного фонда покрыты лесом на 98,2 % от площади лесных земель, в том числе лесные культуры – 37,5 %. Несомкнувшиеся лесные культуры составляют 0,2 % от общей площади и 11, 4 % не покрытых лесом земель [35, 39]. Фонд лесовосстановления составляет 0,5 % общей площади и 0,5 % лесных земель. Согласно действующему регламенту Вейделевского лесничества в его границах выделено 67 кварталов леса.

Необходимо отметить, что в области на протяжении последних лет «работает» ряд программ, направленных на увеличение лесопокрытых территорий. По направлению «Облесение эрозионно-опасных участков, деградированных и малопродуктивных угодий и водоохранных зон водных объектов» за период с 2010 по 2018 год только в Вейделевском районе заложено 6 281 га лесных культур , из них 250 га – это дубравы. Кроме этого на территории района высажено около 22 млн. сеянцев белой акации, сосны, ясеня, татарского клёна.

3.3. Программа, методика и объем выполненных работ

Для оценки видового состава и экологического состояния лесов района исследования мы последовательно решали ряд задач. На первом этапе используя открытую карту open street, основанную на отсканированных топографических картах Белгородской области мы составили свою авторскую карту лесов Вейделевского района. На карте выделены и оцифрованы с помощью программы

БЕЛГИС все лесные урочища. Всего нами выделено 151 лесной массив (рис. 3.3.). Следует отметить, что лесные массивы сильно дефрагментированы и незначительны по площади. В среднем площадь лесных урочищ составляет 26-27 га. На следующем этапе нами были организованы экспедиционные исследования, которые проводились в летний период 2016 и 2017 годов. С целью составления общего представления о растительности исследуемого района перед началом комплексного геоботанического исследования мы провели рекогносцировочное изучение флоры – составление списка произрастающих в данной местности растений по основным типам биотопов (ландшафтным выделам) и разработали будущий маршрут исследования. Основным методом сбора данных о видовом разнообразии леса и его экологическом состоянии является полевое обследование насаждений на ключевых участках.

Согласно существующим ГОСТам ключевой участок не должен выходить за границы взятого растительного сообщества, чтобы доминирующий вид был всюду в пределах участка. Его площадь не должны быть меньше площади выявления фитоценоза, – той наименьшей площади, на которой проявляются все основные признаки фитоценоза. При исследовании лесов умеренного пояса принято закладывать пробные площади размером 400 м² (20×20 метров), а травянистой растительности – 100 м² (10×10 метров). Всего нами было заложено 20 пробных площадок в разных кварталах и выделах лесов района исследования. В пределах каждой пробной площадки мы проводили лесоводственно-геоботаническое описание с указанием особенностей древостоя, подроста, подлеска, мохово-травяного яруса. Все геоботанические описания проводились по стандартной методике Шенникова [23]. Характеристика каждой пробной площади включала геоботаническое описание, оценку состояния деревьев по таксационным и морфоструктурным параметрам, сведения о степени воздействия ряда негативных факторов – пожаров, рекреационной деятельности, насекомых-вредителей, а также рубок. При описании подлеска и возобновления основных древесных пород указывался

видовой состав. Описание травяно-кустарничкового яруса включало общую характеристику, видовой состав, проективное покрытие для каждого вида.



Рис. 3.3. Леса Вейделевского района

Описание ярусов леса выполнялось в следующем порядке: 1) определялось количество ярусов в лесу, 2) составлялся список доминирующих видов в каждом ярусе и делали необходимые стандартные замеры. Согласно методике описание видового состава растений начинали с угла пробной площадки, затем по периферии и в конце по диагонали. Такой способ составления флористического списка дает возможность сделать его наиболее полным и сохранить участок от вытаптывания. Незнакомые растения определяли и описывали по определителю.

Для каждого участка составлялась формула древостоя. Формула древостоя представляет собой относительное число деревьев разных пород. В формуле древостоя буквами обозначаются породы (виды) деревьев, а индексами – относительную численность на единицу площади, если общее число стволов на площадке принято за 10.

Для большинства травянистых растений, входящих в состав растительных сообществ, прямой подсчёт невозможен, поэтому проводилось глазомерное определение относительного обилия видов с помощью условной шкалы (1 балл – на пробной площадке выявлен только один экземпляр данного вида; 2 балла – экземпляры этого вида очень редки и неравномерно распределены; 3 балла – экземпляры вида рассеяно встречаются по всей площадке; 4 балла – растение встречается обильно; 5 баллов – данный вид доминирует в фитоценозе, создавая фон сообщества.

Для определения возобновления леса, которое является важнейшей характеристикой лесных экосистем, определяющее их будущее, на пробных площадках (10×10 метров) мы производили подсчет всходов отдельных древесных пород. Отдельно отмечая подрост разных лет, выделяя преобладающие породы подроста, характер возобновления (семенное или вегетативное) и составляли прогноз развития фитоценоза.

Одновременно с этим определялась жизненность растений. Для её оценки применяется трёхбалльная шкала: I – жизненность хорошая – растение в фитоценозе нормально функционирует, цветёт, плодоносит, есть особи всех возрастов; II – жизненность удовлетворительная (есть признаки угнетения

выраженное в меньших размерах взрослых особей); III – жизненность неудовлетворительная (сильное угнетение) – наблюдается резкие отклонения в морфологическом облике растения, оно не цветёт и не плодоносит). На каждом участке указывали процент здоровых, ослабленных, усыхающих и сухостойных деревьев, определялся тип усыхания и деформации крон деревьев – процент повреждения деревьев и степень повреждения кроны. Выделялись пять типов усыхания: подвершинный, суховершинный, периферийный, внутрикронный.

Для оценки изменения биологической устойчивости на различных уровнях деградации насаждений выделялись пять степеней изменения состояния насаждений: 1-я степень - деградация не отмечена, 2-я степень - слабая деградация, 3-я степень - средняя деградация, 4-я степень - сильная деградация, 5-я степень - полная деградация.

3.4. Оценка видового состава и экологического состояния лесов

Вейделевского района

С целью оценки видового состава и экологического состояния лесов района исследования по описанной ранее методике в 10 лесных массивах нами было заложено по две пробных площадки. Выбор лесных урочищ, где проводились геоботанические описания, определялся необходимостью охватить лесные массивы в разных частях Вейделевского района с отличающимися условиями произрастания. Это леса, занимающие разные элементы рельефа (леса водораздельных пространств, склонов и речных долин) с разной степенью увлажнения почвенным покровом, и разной степенью следов антропогенного влияния. Все лесные массивы, охваченные геоботаническими исследованиями, отмечены нами на карте (рис. 3.3).

В результате экспедиционных обследований установлено, что большую часть лесных фитоценозов составляют твердолиственные породы: дуб, ясень, клен, составляющие от 80 до 93 % всей лесопокрытой площади и меньшую мягколиственные и кустарниковые, тополь, верба, ива, лещина (от 7 до 20 %).

Однако, главенствующей породой в лесах Вейделевского лесничества выступает дуб черешчатый.

Описывая и анализируя древесный ярус, нами было отмечено, что в разных участках леса древостой как правило имеет неоднородный состав и неравномерную густоту. Разные породы смешаны небольшими группами, состоящими из 1 – 4 биогрупп деревьев. Густота размещения деревьев, выражаемая в числе стволов на одном гектаре, по нашим подсчетам составляла от 50 до 65 деревьев на 1 га. На пробных площадках лесных массивов 1, 2, 3, 5 в составе основных лесообразующих пород велика доля дуба низкоствольного порослевого в сочетании с низкоствольными клёном остролистным и ясенем обыкновенным. Подлесок на таких участках леса редкий и неравномерный с явным преобладанием клёна татарского, боярышника, бересклета. На пробных площадках лесных массивов 4 и 6 возрастает доля дуба высокоствольного семенного в сочетании с клёном остролистным высокоствольным и липой мелколиственной. Лесной массив под номером 4 представляет собой типичный байрачный лес. На склоне южной экспозиции с углом наклона 5-7° во втором лесном ярусе возрастает доля таких лесных культур как груши, яблони лесной и клёна ясенелистного. В подлеске боярышник, волчье лыко, дикорастущие малина и ежевика. Нижние влажные части склонов и днища балки занимают заросли ивняков, осины, ольхи. Это типичный дубняк байрачный кустарниковый.

В ходе ботанических исследований мы установили, что при всем разнообразии древесных пород постоянными спутниками дуба во всех смешанных насаждениях Вейделевского района являются клен остролистный и ясень обыкновенный (рис. 3.4). По нашему мнению, кленово-ясеньевые дубравы – это преобладающий комплекс дубовых лесов в лесостепной зоне района исследования.

Кроме того, во флоре были выявлен редкий Восточно-Европейский вид растения с третьим статусом редкости – крестовник Швецова, который в

единичных экземплярах произрастал на склоновых опушках леса. В Белгородской области этот вид взят под охрану.

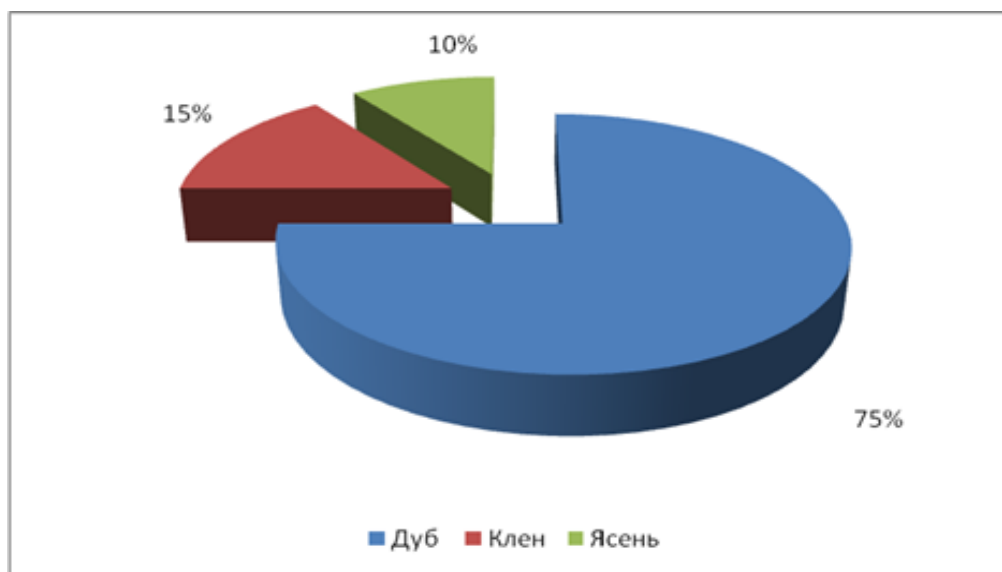


Рис. 3.4. Видовое разнообразие деревьев в Вейделевском лесничестве

На востоке Вейделевского района в лесных массивах 8, 9, 10 в состав лесных урочищ входят борь и суборь: сосняки травяные, сосняки злаково-ракетниковые и сосняки травяной с дубом.

Проводя обобщенный анализ видового состава кустарникового яруса в лесах Вейделевского лесничества хотим отметить, что в основном он представлен следующими видами: боярышник, орешник (лещина), бересклет, жимолость, тёр; реже кизил, степная вишня, шиповник и т.д. (рис. 3.5.). Они образуют свой особый ярус – так называемый подлесок, который играет немаловажную роль в жизни леса. Он служит, прежде всего, местом гнездования различных лесных птиц, которые истребляют большое количество вредных насекомых, а плоды лесных кустарников служат пищей самым разным зверям и птицам, обитающим в лесу.

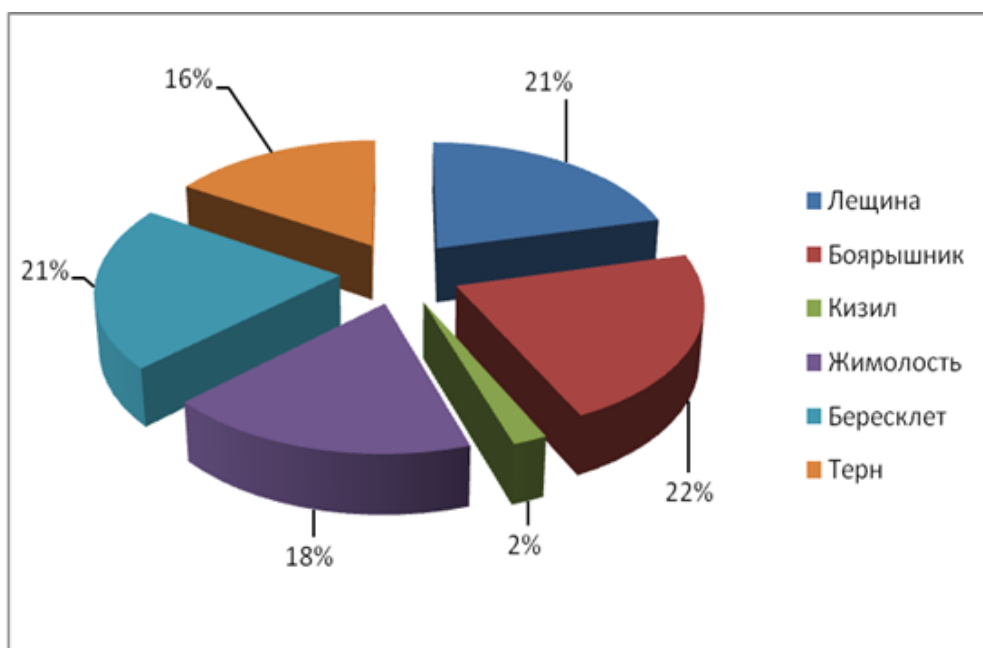


Рис. 3.5. Видовой состав кустарникового яруса

Несмотря на наличие сосновых боров, лесные массивы Вейделевского района в основном представляют флору европейских дубрав, что соответствует действующей сетке районирования. Согласно которой леса исследуемого района относятся к лесостепному району европейской части РФ лесостепной лесорастительной зоны.

В ходе работы было изучено состояние естественного возобновления леса. Подрост, существующий под пологом деревьев, может рассказать о многом. Если есть подрост, значит лес может поддерживать свое существование, он достаточно жизнеспособен. На исследуемых участках леса в целом проходит удовлетворительно. Хорошо возобновляется и лучше сохраняется подрост клена, вяза и ясеня, хуже возобновляется дуб. Хотя в подросте есть разновозрастные всходы дуба, их количество явно уступает количеству деревьев-спутников (рис. 3.6). Больше всего подроста из дуба семенного на пробных площадках лесных массивов 4, 6, 8, 9.



Рис.3.6. Подрост на исследуемых участках дубрав Вейделевского лесничества (фото автора)

Завершающим циклом наших исследований по экологическому состоянию лесных массивов в Вейделевском районе Белгородской области стал лесопатологический мониторинг. Лесопатологический мониторинг – система мероприятий по сбору, анализу и использованию информации о лесопатологическом состоянии лесов. Его организация и ведение закреплены законодательно на федеральном уровне (статья 56 Лесного кодекса РФ).

Лесопатологический мониторинг осуществляется в целях обеспечения санитарной безопасности в лесах – получения достоверной информации о состоянии лесов, причинах их ослабления и гибели, слежения за состоянием популяций опасных лесных вредителей и развитием болезней леса и предупреждения их распространения.

Методами лесопатологического мониторинга являются:
наземные регулярные наблюдения на постоянных пунктах наблюдений;

- дистанционный мониторинг;
- лесопатологическая таксация;

- экспедиционные обследования.

При обходе по ходовым линиям мы проводили изучение насаждений, поврежденных вредителями и зараженных грибными болезнями, где в процентах указывали степень поврежденности деревьев листогрызущими вредителями, количественное распределение деревьев, зараженных грибными болезнями, заселенных стволовыми вредителями и сухостойных, а также характер распределения их по площади: единичный, групповой, куртинный и сплошной. На пробных площадях производили сплошной пересчет деревьев, используя шкалу визуальной оценки деревьев по внешним признакам с распределением их по состоянию на 6 категорий:

1. Здоровые.
2. Ослабленные.
3. Суховершинные.
4. Усыхающие на 2/4 кроны.
5. Усыхающие на 3/4 кроны.
6. Сухостойные.

При маршрутных обследованиях лесных насаждений выделены группы деревьев (в процентах от общего числа обследованных деревьев): живые, без признаков ослабления – 62 %; ослабленные – 13 %; суховершинные – 9 %, усыхающие 2/4– 7 %; усыхающие на 3/4 – 6 %, сухостой – 3% (рис. 3.7).

Исследования показали, что ясень и клен характеризуется гораздо большим количеством здоровых деревьев (90 %), чем дуб, усыхающие и сухие деревья встречаются редко. Деревья с выраженными внешними признаками повреждений вегетативных органов (кроной, стволом, побегами, листьями) встречаются вдоль тропинок, по краю леса; их количество не превышает 8-12 %. Дубы с признаками усыхания составляют от 17-26 %.

Важной особенностью отмирания дубрав практически по всей территории района является быстрое изменение структуры лесного фитоценоза. При отсутствии интенсивного антропогенного воздействия происходит быстрое

заполнение в пологе освободившегося пространства в 1-м ярусе спутниками дуба, в том числе и ранее отставшими в росте, интенсивное разрастание подлесочного и кустарникового ярусов. Дубравный фитоценоз перестраивается из монодоминантного в полидоминантную и разновозрастную биологическую систему. При этом происходит уменьшение участия дуба в составе насаждений или его полное выпадение, а это уменьшение его ценности с хозяйственной и экологической точки зрения [34].

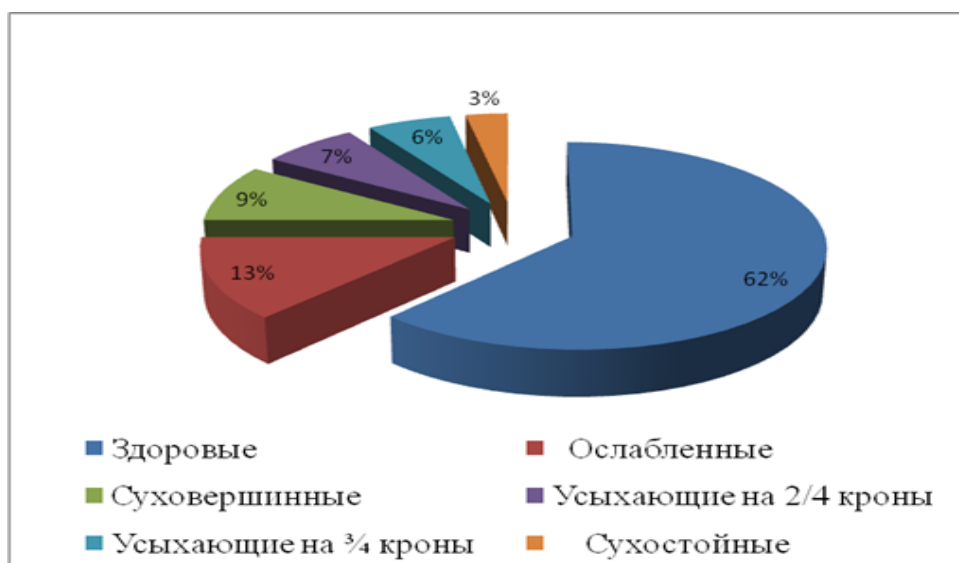


Рис. 3.7. Экологическое состояние деревьев в лесных массивах

Ослабление деревьев приводит к снижению плодоношения в насаждениях, увеличению интервала между семенными годами, что значительно снижает возможность естественного восстановления дубрав. Усыхание дуба в насаждениях, по данным визуальных наблюдений, может иметь различный характер: резкий (спонтанный), когда дерево погибает в течение одного-двух вегетационных сезонов, и хронический. В этом случае ослабленное дерево может существовать в течение значительного времени, переходя из стадии ослабления в стадию восстановления за счет формирования вторичной кроны и обратно. Тип отмирания зависит от места расположения гнили или повреждения. Для деградированных дубрав наиболее типичны

вершинный и стволовой тип отмирания. На большинстве стволов дуба мы отметили очаги местного отмирания [34].

В лесных массивах 1, 3, 5 в освободившихся пространствах на месте дубовых насаждений мы зафиксировали формирующиеся редины с интенсивным задержанием (остепнением) почвенного покрова. Здесь формируется кустарниковая заросль с единичными оставшимися деревьями дуба. В этом случае уже можно определенно говорить о полной деградации дубового насаждения. Такие насаждения постепенно теряют экологическую или хозяйственную ценность и требуют проведения своевременных реконструктивных мероприятий.

Исследуя зараженность деревьев грибами-паразитами, мы подсчитали, что до 11 % деревьев в лесу заражены грибами-паразитами – трутовиками (рис.3.8).



Рис.3.8. Трутовик на дубе (фото автора)

В ходе исследования 2016-2017 гг. нами отмечено большое количество деревьев дуба пораженных мучнистой росой (рис.3.9).

Мучнистая роса дуба, это болезнь, вызывается плодосумчатыми грибами пиреномицетами из порядка мучнисто росяные. Все виды возбудителей мучнистой росы сходны по биологии, особенностям развития и проявления болезни, характеру причиняемого вреда. Широко распространены виды

мучнистой росы: дуба, клена, ивы, тополя, осины, березы, ясеня, лещины, вяза и др. Наиболее распространенной и вредоносной является мучнистая роса дуба. Поражаются разные виды дуба, но чаще – черешчатый.



Рис.3.9. Мучнистая роса на дубе (фото автора)

В начале лета на больных листьях образуется плохо заметный беловатый паутинистый налет мицелия. С началом развития конидиальной стадии он становится порошистым и мучнистым. Налет может появляться как на верхней, так и на нижней стороне листьев. В конце лета на мицелии образуется сумчатая стадия гриба – клейстотеции. Они имеют вид вначале коричневых, а позже – черных и мелких точек, расположенных вдоль жилок листа.

Особенно сильно мучнистая роса поразила дуб на пониженных участках рельефа, где он подвержен действию весенних заморозков, и у него чаще образуются вторичные побеги, восприимчивые к болезни. Мучнистая роса может поражать не только сеянцы и культуры, но и древостои. Это происходит в случае нарушения нормального развития деревьев, когда образуются поздние побеги с молодой листвой, восприимчивой к болезни.

Заражение мучнистой росой вызывает засыхание и опадание листвы. Преждевременное опадание листьев приводит к тому, что побеги не успевают одревеснеть и отмирают при перезимовке, после ранних осенних заморозков. Вследствие засыхания верхушечных почек или верхушечного побега сеянцы и молодые дубы в культурах становятся многовершинными, приобретают кустообразную форму.

Также нами на исследуемых площадях были замечены галлы на листьях дуба (рис.3.10).



Рис. 3.10. Галлы на листьях дуба

К осени на листьях дуба нередко развиваются желтоватые или желто-розовые шарики – галлы. Они похожи на крохотные яблоки правильной шаровидной формы. Галлы на листьях дуба – это разрастание тканей листа. В их появлении виновато насекомое галлица, похожее на очень мелкую мушку.

Таким образом, проведя исследовательскую работу в лесах Вейделевского района можно сделать выводы, что в целом экологическое состояние леса

удовлетворительное. Однако вызывают большие опасения состояния дубрав. По совокупности признаков, можно говорить о их частичной деградации. Обращает на себя внимание тот факт, что в лесных фитоценозах резко возрастает доля рудеральных растений. Настораживает и тенденция к росту захламленных территорий, которая не только снижает эстетические свойства леса, но что более опасно для лесной экосистемы ведет к общему снижению ее устойчивости к возрастающим антропогенным нагрузкам. В случае возрастающей антропогенной нагрузки уже экологически ослабленных лесов (пастьба скота, сенокосение, рекреационное использование) возможно усиление деградации лесов.

Для улучшения экологического состояния лесов и поддержания их видового разнообразия необходимо определить стратегию и тактику рационального лесопользования и первым этапом в этой работе должен быть мониторинг и оценка лесных фитоценозов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования в рамках выпускной квалификационной работы позволяют сделать некоторые выводы и дать ряд рекомендаций.

Леса, как природная экосистема в границах любой природной зоны играют важную роль в поддержании оптимальной ландшафтно-экологической обстановки путем сдерживания многих негативных естественных и антропогенных факторов. В условиях Белгородской области леса выступают в роли мощного фактора в борьбе с эрозией почв и деградацией речной системы.

Леса на территории Вейделевского района расположены крайне неравномерно: в большей степени они представлены небольшими урочищами по оврагам, балкам и в меньшей степени по водоразделам. Всего нами выделено 151 лесной массив. Следует отметить, что лесные массивы сильно дефрагментированы и незначительны по площади. В среднем площадь лесных урочищ составляет 26-27 га.

В результате экспедиционных обследований установлено, что большую часть лесные фитоценозов составляют твердолиственные породы: дуб, ясень, клен, составляющие от 80 до 93 % всей лесопокрытой площади и меньшую мягколиственные и кустарниковые, тополь, верба, ива, лещина (от 7 до 20 %). Однако, главенствующей породой в лесах Вейделевского лесничества выступает дуб черешчатый. При всем разнообразии древесных пород постоянными спутники дуба во всех смешанных насаждениях Вейделевского района являются клен остролистный и ясень обыкновенный. По нашему мнению, кленово-ясеньевые дубравы – это преобладающий комплекс дубовых лесов в лесостепной зоне района исследования.

В разных участках леса древостой как правило имеет неоднородный состав и неравномерную густоту. Разные породы смешаны небольшими группами, состоящими из 1-4 биогрупп деревьев. Густота размещения деревьев, выражаемая в числе стволов на одном гектаре, по нашим подсчетам составляла от 50 до 65 деревьев на 1 га.

На востоке Вейделевского района в состав лесных урочищ входят борь и сдоборь: сосняки травяные, сосняки злаково-ракетниковые и сосняки травяной с дубом. Несмотря на наличие сосновых боров, лесные массивы Вейделевского района в основном представляют флору европейских дубрав, что соответствует действующей сетке районирования.

Проведённый лесопатологический мониторинг показал, что в целом экологическое состояние леса удовлетворительное. Однако вызывают большие опасения состояния дубрав. По совокупности признаков, можно говорить о их частичной деградации. В лесах Вейделевского района ясень и клен характеризуется гораздо большим количеством здоровых деревьев (90 %), чем дуб, усыхающие и сухие деревья встречаются редко. Деревья с выраженными внешними признаками повреждений вегетативных органов (кроной, стволом, побегами, листьями) встречаются вдоль тропинок, по краю леса; их количество не превышает 8-12 %. Дубы с признаками усыхания составляют от 17-26 %.

Важной особенностью отмирания дубрав практически по всей территории района является быстрое изменение структуры лесного фитоценоза. При отсутствии интенсивного антропогенного воздействия происходит быстрое заполнение в пологе освободившегося пространства в 1-м ярусе спутниками дуба, в том числе и ранее отставшими в росте, интенсивное разрастание подлесочного и кустарникового ярусов. Дубравный фитоценоз перестраивается из монодоминантного в полидоминантную и разновозрастную биологическую систему. При этом происходит уменьшение участия дуба в составе насаждений или его полное выпадение, а это уменьшение его ценности с хозяйственной и экологической точки зрения.

В случае возрастающей антропогенной нагрузки уже экологически ослабленных лесов (пастьба скота, сенокосение, рекреационное использование) возможно усиление деградации лесов.

Полученные результаты позволяют дать ряд общих рекомендаций:

1. биологическое и генетическое разнообразие лесных фитоценозов в наилучшей степени сохраняется в насаждениях естественного

происхождения, поэтому крайне необходимо содействовать естественному возобновлению лесов;

2. в составе комплекса работ по сохранению лесных массивов и повышения их биологической устойчивости необходимо проводить мероприятия по сохранению не только дубов, но и сопутствующих пород, которые обеспечивали бы устойчивость молодых посадок и формировали благоприятные микроклиматические условия для хорошего роста и развития дуба;
3. с учётом доминирования в лесных массивах порослевых дубрав необходимо за счёт искусственного лесоразведения увеличить площадь семенных дубовых насаждений существенно превосходящих и по качественному составу и продуктивности порослевые;
4. в целях обеспечения лесного хозяйства области посадочным материалом (желудями) и создания резерва семян целесообразно организовать постоянную лесосеменную базу на селекционно-генетической основе;
5. с целью формирования целевого породного состава, густоты и структуры лесных насаждений необходимо своевременно проводить рубки ухода, при этом необходимо стремиться к формированию сложных насаждений с преобладанием дуба в первом ярусе, а вторым ярусе его спутников и подлеска.

Выполнять вышеуказанные задачи можно при условии своевременного внедрения новых научных знаний, передового опыта и усовершенствованных нормативов по ведению лесного хозяйства области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматические ресурсы Белгородской области. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1972. – 91 с.
2. Атлас. Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области. БелГУ, 2005.–182с.
3. Ахтырцев Б.П., Соловиченко В.Д. Почвенный покров Белгородской области: структура, районирование и рациональное использование / Б.П. Ахтырцев, В.Д. Соловиченко.– Воронеж, 1984. – с. 154
4. Боголюбов, С.А. Актуальные проблемы экологического права: учебник для магистров / С.А. Боголюбов.– М.: Издательство Юрайт, 2011.– 607 с.
5. Болтрушко, В.М. Организация мероприятий по охране окружающей среды и осуществление экологического контроля в муниципальных образованиях и субъектах РФ / С.А. Болтрушко // Городское управление. – 2014. – № 6. - С. 85.
6. География Белгородской области. Часть 1. Природа; Рук. авт. коллектива: Ф.Н. Лисецкий, А.Н. Петин; Науч. ред.: Ю.Г. Чендев, О.В. Гаврилов; Рец. Н.С. Сердюкова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МГУ, 2006. – 72 с.
7. Дунаева, Е.Н., Дунаев, А.В., Калугина, С.В. Исследование патосистемы «Дуб черешчатый – серно-желтый трутовик» в порослевых дубравах Белгородской области / Е.Н. Дунаева А.В. Дунаев, СВВ. Калугина // Лесной вестник, 2014. – 5.– С. 45-52
8. Законодательство России об использовании и охране биологического разнообразия. Аналитический обзор Федеральное законодательство. / Под ред. А.С. Шестакова.– М.: ГЕОС, 2017.– 408 с.
9. Захаров, В.М., Чубиншвили А.Т. Мониторинг здоровья среды на охраняемых природных территориях / В.М. Захаров, А.Т. Чубиншвили.– М.: Центр экологической политики России, 2001. 148 с.
10. Зиганшин, Р.А. Площадь выявления насаждений и необходимое число наблюдений в древостоях элементов леса / Р.А. Зиганшин // Сибирский лесной журнал, 2016.– № 1.– С. 87-104

11. Измestьев, А.А. О продукции лесного хозяйства в контексте его экономической организации / А.А. Измestьев // Лесное хозяйство, 2017.– Т. 21.– № 1.– С. 41-47
12. Калугина, С.В. Поперечный надломовидный рак дуба и его роль в деградации порослевых дубрав Белгородской области / С.В. Калугина // Лесной вестник.– 2006.– № 6 (48).– С. 22-24
13. Калугина, С.В. Мельников Е.Е. Особенности сукцессионных процессов в порослевых дубравах Центрального Черноземья / С.В. Калугина, Е.Е. Мельников // Лесной вестник.– 2006.– № 6 (48).– С. 24-25
14. Колчанов, А.Ф. Растительность Белгородского края и её охрана вплоть до XX столетия / А.Ф. Колчанов // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки.– 1996.– № 3. – С. 102-132.
15. Колчанов, А.Ф. Система жизненных форм флор Белгородчины / А.Ф. Колчанов, Р.А. Колчанов // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки.– 2000.– № 3.– С. 48-60.
16. Колчанов, А.Ф. Растительность Белгородского края её охрана вплоть до XX столетия // Научные ведомости БГУ.– 1996.– № 3.– С.102-132.
17. Комарова М.Е., Петин А.Н., Комплексная оценка туристско-рекреационного потенциала Белгородской области // Туризм и региональное развитие: сб. материалов IV Международной науч.-практ. конф. -Смоленск, 2006.– С.376-382.
18. Копылова, Ю.Ю. Учет фактора времени при оценке долговременного эффекта средоформирующих функций леса / Ю.Ю. Копылова, Ю.В. Лебедев, И.М. Потравный // Экономика природопользования, 2003. – №1.– С. 32-44.
19. Корнилов, А.Г. Проблемы экологической безопасности Белгородской области и управление рациональным природопользованием / А.Г. Корнилов, А.Н. Петин, Н.В. Назаренко // Проблемы региональной экологии.– 2005. –№ 6.– С. 38-52.
20. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: Учебное пособие / Б.И. Кочуров. – М; Смоленск: Манджента, 2003. – 384 с.
21. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения,

грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. Ред. А.В. Присный.– Белгород, 2004.– 532 с.

22. Кузьменко Я. В., Лисецкий Ф. Н., Кириленко Ж. А., Григорьева О. И. Обеспечение оптимальной водоохранной лесистости при бассейновой организации природопользования / Я.В. Кузьменко, Ф.Н. Лисецкий, Ж.А. Кириленко, О.И. Григорьева // Изв. Самар. науч. центра РАН. –2013. –Т. 15, № 3–2. – С. 652–657.

23. Лазарев А.В., Колчанов А.Ф., Колчанов Р.А. Учебно-полевая практика по ботанике. Методическое руководство для летней практики / Под ред. А.В. Лазарева и А.Ф. Колчанова. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2008. – 84 с.

24. Лисецкий, Ф.Н. Формирование регионального экологического каркаса для обеспечения устойчивого развития / Ф.Н. Лисецкий // Научные ведомости БелГУ. Серия экология. – 2000.– № 3. С. 3-9.

25. Мирзеханова, З.Г. Экологический каркас территории и стратегии устойчивого развития / З.Г. Мирзеханова // География и природные ресурсы.– 2001.– № 2.– С. 154-158

26. Осыков Б. И. «Белгородский алфавит: Краткий краеведческий справочник» / Б.И. Осыков.– Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1990. - 207 с.

27. Охрана окружающей среды в Белгородской области: стат. сб. / Федер. служба гос. статистики (РОССТАТ), Территориальный орган Федер. службы гос. статистики по Белгор. обл. (Белгородстат); редкол.: О.С. Таранова, С.Я. Борисенко, В.Ф. Лень [и др.]. - Белгород: Белгородстат, 2016.– 144 с.

28. Охраняемые природные территории в России: правовое регулирование. Аналитический обзор федерального законодательства / Под ред.А.С. Шестакова. М.: КМК, 2017.

29. Паспорт ООПТ / Администрация Белгородской области. Комитет экологии и природных ресурсов Белгородской области.– Белгород, 1995. (фондовый материал)

30. Паспорт Белгородской области за 2017 год / Территориальный орган

Федеральной службы гос. статистики по Белгородской области, Департамент экономического развития Белгородской области. – Белгород: Белгородстат, 2010.– 104 с.

31. Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области / П.М. Авраменко, П.Г. Акулов, Ю.Г. Атанов и др.; Под ред. СВ. Лукина.– Белгород, 2007.–556 с.

32. Реки и водные объекты Белогорья: [моногр.] / Ф.Н. Лисецкий, А.В. Дегтярь, Ж.А. Буряк [и др.]; под ред. Ф.Н. Лисецкого; ВОО «Рус. Геогр. О-во, НИУ «БелГУ».– Белгород: КОНСТАНТА, 2015.– 362 с.: ил

33. Состояние окружающей среды и использование природных ресурсов Белгородской области в 2008 году: справ, пособие / П.М. Авраменко и др.; под ред. СВ. Лукина.– Белгород: КОНСТАНТА, 2009. – 248 с.

34. Строженко, В.Г., Чеубетарёва, В.В., Чеботарёв, П.А. Структура древостоев дуба естественного и искусственного происхождения при различных методах ухода в процессе их формирования в зоне лесостепи (на примере древостоев Теллермановского опытного лесничества ИЛАН РАН) / В.Г. Строженко, В.В. Чеубетарёва, П.А. Чеботарёв // Лесной вестник, 2017 .– Т. 21.– №5.– С. 33-38

35. Терёхин, Э. А. Геоинформационное картографирование изменений в лесах на основе спутниковых снимков (на примере Белгородской области) / Э.А. Терёхин // География и природные ресурсы.– 2016.– № 4.– С. 174-181.

36. Федоров, Н.И. Лесная фитопатология / Н.И. Федоров. Минск.: Высшая школа, 1987. – 128 с.

37. Чендев Ю. Г. Естественная эволюция почв Центральной лесостепи в голоцене. – Белгород: Изд-во Белгород. ун-та, 2004. – 200 с.

38. Чендев, Ю.Г. Деградация геосистем Белгородской области в результате хозяйственной деятельности / Ю.Г. Чендев. А.Н. Петин, Е.В. Серикова, Н.Н. Крамчанинов // География и природные ресурсы. - 2008. - № 4 -С. 69-75.

39. Чернявских, В.И. Растительный мир Белгородской области / В.И. Чернявских, О.В. Дегтярь, А.В. Дегтярь, Е.В. Думачёва. –Белгород,

Белгородская областная типография, 2010. – 472 с.

40. Экология Белгородской области: Учебное пособие / А.Н., Петин, Л.Л. Новых, В.И. Петина, Е.Г. Глазунов. - М.: Издательство МГУ, 2002. -288 с.