**Оптимизация лесопользования в Никольском районе**

2013

Диплом

В развитии экономики и жизни человека леса всегда имели важнейшее значение. Особенно это характерно для Вологодской области, где лесные площади составляют 69,9 % от всей территории [3].

ВВЕДЕНИЕ

В развитии экономики и жизни человека леса всегда имели важнейшее значение. Особенно это характерно для Вологодской области, где лесные площади составляют 69,9 % от всей территории [3].

В настоящее время лесные ресурсы стали использоваться в больших количествах, поэтому становится необходимым изучение лесных ресурсов в интересах охраны среды и улучшения природопользования [1, 2].

Рациональное использование и охрана лесных ресурсов истощения являются одной из важнейших экологических проблем. Особое значение в современных условиях придается изучению экологического состояния лесных ресурсов, связанного с антропогенной нагрузкой. При антропогенном воздействии происходит изменение качества лесов и нарушение существующих биоценозов лесных объектов. Необходимость решения этой проблемы определяет важность разработки методов оценки лесов, дающих надежную информацию об экологическом состоянии лесных объектов [3].

Антропогенному вмешательству сильно подвержены лесные ресурсы. Основная нагрузка — это проведение лесозаготовки. В древесине нуждаются как люди, так многие промышленные предприятия, заводы, фабрики. Лесное законодательство России регулирует лесные отношения с целью охраны, защиты, рационального использования и воспроизводства лесов [4].

Под охраной леса понимается система мер, направленная на организацию борьбы с нарушениями правил пожарной безопасности в лесах, самовольными вырубками леса, уничтожением лесных деревьев при строительстве и разведке полезных ископаемых, прокладке трубонефтепроводов, загрязнением леса неочищенными сточными водами и экологически вредными веществами воздушного бассейна [4].

Воспроизводство лесов — процесс, во время которого идёт работа не только по количественному, но и качественному обновлению породного состава леса с целью замены малопродуктивных пород на высокопродуктивные сорта деревьев, активно выполняющих не только экономические, но и экологические оздоровительные задачи [4].

При упорядоченной лесоводственной деятельности на лесных землях, то есть при соблюдении правил рациональности, лесовозобновление предстает как наиболее надежное средство обеспечения равномерности и непрерывности получения от леса большей пользы [16].

С вопросами лесовозобновления связаны важнейшие принципиальные положения лесного хозяйства: непрерывность и постоянство лесопользования, гарантированное обеспечение многих отраслей производства материалами и продуктами леса, а также сохранение способности лесных территорий выполнять многообразные средообразующие функции [Там же].

Для изучения был выбран Никольский район, чтобы получить представление о лесопользовании и его тенденциях.

**Цель исследования — изучить динамику лесопользования и процесс лесовозобновления на примере Никольского района Вологодской области.**

**Вернуться в каталог готовых дипломов и магистерских диссертаций –**

[**http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml**](http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml)

**Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:**

— ознакомиться с основной литературой по вопросу исследования;

проанализировать использование лесных ресурсов в Никольском районе;

охарактеризовать виды рубок, проводимых в районе;

изучить лесовозобновление и лесовосстановление на разных категориях

объектов лесного фонда;

рассмотреть виды ухода за лесом.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССИИ

лес рубка загрязнение

1.1 Степень изученности вопроса

Роль леса в природе и жизни человека чрезвычайно велика и разнообразна. Лес в большой степени влияет на климат, наличие чистой воды, чистого воздуха, защищает сельскохозяйственные земли, обеспечивает места для комфортного проживания и отдыха людей, сохраняет разнообразие живой природы. В этом заключается средообразующая роль леса [4].

Лес является источником множества материальных ресурсов, без которых человечество не может обойтись и вряд ли сможет обойтись в дальнейшем будущем — древесины для строительства, производства бумаги и мебели, дров, пищевых и лекарственных растений и других. Это экономическая, или ресурсная роль леса. А так же лес — это часть той культурно-исторической среды, под воздействием которой формируются культура и обычаи целых народов, источник работы, независимости и материального благополучия значительной части населения, особенно тех, кто живет в лесных деревнях и поселках — социальная роль леса [6].

Вологодская область — одна из крупнейших на Европейском Севере России. Ее территория составляет 144,527 тыс. км2. Леса являются одним из важнейших природных ресурсов области. Ими покрыто 70 % ее территории. Распределение лесов неравномерно. Наибольшая лесистость в северо-западных и юго-восточных районах — 85 %, в центральных — 40-50 % [5].

Наличие значительных лесных ресурсов явилось определяющим фактором, повлиявшим на формирование промышленной специализации Вологодского края — лесозаготовительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности [5].

Экономическое развитие Никольского района зависит от использования лесных ресурсов, а использовать их нужно рационально, поэтому крайне необходимо изучать динамику лесопользования и процесс лесовозобновления. Одним из условий упорядочения лесохозяйственного производства, улучшения использования лесных ресурсов является изучение их географии, закономерностей территориального размещения, совершенствование районирования и природной типизации лесных земель и древесных насаждений [1].

Лесозаготовительные и лесовосстановительные работы в лесу проводятся на одной и той же площади и почти одновременно, поэтому лесопользователи должны организовать технологию лесосечных работ со знанием задач последующего восстановления хозяйственно ценных лесов и способствовать их эффективному использованию. Это возможно, если инженер-технолог будет знать лес, законы его возникновения и развития, лесорастительные условия, в которых формируются его состав, структура и продуктивность [4].

Устойчивое лесоуправление и лесопользование требует знаний для поддержания экономической, экологической и социально-культурной устойчивости и процессов адаптивного управления на разных уровнях общественной организации. Лесные и лесистые ландшафты являются взаимосвязанными социально-экологическими системами. Их изучение требует целостного подхода, который включает использование методов естественных и гуманитарных наук, а также сотрудничества с пользователями природных ресурсов и со всеми заинтересованными лицами [7].

Лесовосстановление традиционно одно из главных направлений лесохозяйственного производства, поскольку является залогом постоянства и непрерывности пользования лесом. Совершенствование лесовосстановления в современных условиях возможно только на системной основе. Комплекс мер по воспроизводству лесов должен гармонично входить в общую хозяйственно-экономическую систему, должен быть согласован с другими направлениями лесохозяйственной деятельности. Меры по лесовосстановлению в регионе с интенсивными промышленными лесозаготовками, каким является Европейский Север России, должны быть хорошо согласованы с системами лесоэксплуатации, сельскохозяйственного производства и общего природопользования [1].

Роль и значение регионального фактора всегда отмечались в лесоводственной науке. Так, по мнению И.С. Мелехова [5] «леса, произрастая в разных географических зонах и областях, отличаются разным составом, ростом, строением, продуктивностью, различным хозяйственным назначением. Без учета географии древесных пород, их естественных ареалов, природной зональности лесов немыслимо научное решение важнейших вопросов лесоведения и лесоводства».

Изучением данного вопроса занимались такие ученые, как Б.А. Ивашкевич, Л.Ф. Ипатов, Б.П. Колесников, П.Н. Львов, Н.А. Моисеев, А.П. Молчанов, В.Н. Смагин, Е.П. Смолоногов, В.Н. Сукачев, А.Н. Поляков, В.Г. Чертовской. Еще в XVIII веке А.Т. Болотов изучал лесоводство и установил закономерности лесовозобновления [4, 6, 1]. Профессор Г.Н. Высоцкий выдвинул предположение верное для европейской тайги: «лучшая почва для возобновления сосны — это отсутствие всякой почвы» [8].

Отмечая вклад этих «лесознатцев» и «лесопроходцев» в дело изучения природы лесов Европейского Севера России, нельзя не отметить так же работы В. Борга, Е. Фрисса, А. Шенберга, В.В. Фасса, Л.И. Лугинина, А.А. Битриха, опубликованные в «Лесном журнале», «Лесопромышленном вестнике», в трудах ботанического музея и других изданиях [6]. Анализ литературы убеждает: исследователями накоплен большой и довольно разнообразный опыт районирования лесных территорий. Методологическую основу географической ординации лесов составляют работы геоботаников: В.И. Василевич, Ю.Р. Шелег-Сосонко, М.А. Голубец, В.Б. Сочава, А.Г. Воронов [1, 5].

Большой вклад в историю лесной науки внес И.С. Мелехов. Наиболее крупные научные труды академика: «Рубки главного пользования», «Природа леса и лесные пожары», «Влияние пожаров на лес», «Рубки и возобновление леса на Севере», «Лесоведение и лесоводство», «Руководство по изучению типов концентрированных рубок», «Очерк развития науки о лесе в России». Так же нашло отражение в многочисленных публикациях академика важная тема — возобновление леса. По мнению И.С. Мелехова, в тайге при захламленности поверхности гари в 30-50 % ель возобновляется наилучшим образом [8, 9].

Виды рубок изучали В.П. Разумов («Лесоводство»), В.Г. Нестеров («Общее лесоводство»), А.Ф. Рудзкий, М.К. Турский, Ф.К. Арнольд. Свойства и функции леса изучали Г.Т. Беленко, А.П. Молчанов, А.В. Побединский, Р.П. Исаева и другие [10, 6, 4].

Существует много литературных источников по выбранной теме, из них многие являются интересными и содержательными. Это обусловлено тем, что лесопользование хорошо развито и осуществляется уже более 200 лет. Противоречивость литературы не наблюдается. Каждый источник повторяет и дополняет предыдущий. Полных данных по теме не представлено ни в одном источнике литературы, возможно причина в разной специфике или разной направленности книги.

.2 Эксплуатационная заготовка древесины

Существует большое количество видов рубок, для обеспечения оптимального баланса лесной растительности [9].

Рубки главного пользования — это вырубка спелых древостоев с целью заготовки древесины. Такие рубки начинают, как правило, после достижения древостоями возраста спелости. В зависимости от категории защищенности, естественных лесорастительных условий, биологических особенностей древесных пород, типа леса и других особенностей, различают:

**Выборочные (подневольно-выборочные, приисковые, добровольно-выборочные, промышленно-выборочные). Выборочные рубки — это периодическая вырубка части деревьев перестойного и спелого возраста. При таком способе рубки участок остается покрытой лесной растительностью [8].**

При выборочной рубке периодически удаляют часть деревьев в разновозрастном древостое, сохраняя лесную экосистему и ее природоохранные функции. Удаляют деревья старшего возраста с пониженным приростом, больные и деревья второстепенной породы. Это способствует лесовозобновлению и улучшению роста молодых деревьев. Основные условия правильной организации рубки: сохранение разновозрастной структуры древостоя, его устойчивости, продуктивности и почвенного плодородия [9].

При добровольно-выборочных рубках равномерно по площади вырубаются поврежденные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья, при условии обеспечения воспроизводства древесных пород, сохранения защитных и средообразующих свойств леса. Полнота древостоя после проведения данного вида выборочных рубок лесных насаждений не должна быть ниже 0,5. Предельная площадь лесосек для данного вида составляет 100 га в эксплуатационных лесах и 50 га в защитных [5; 9].

Подневольно-выборочные рубки с давних пор начали применять в лесоизбыточных районах со слаборазвитой сетью транспортных путей (кроме водного), с ограниченным спросом на древесину и малой плотностью населения. В рубку поступали только деревья определенных размеров и нужного качества. Если заготавливались только сортименты специального назначения (резонансовая древесина, судостроительная), то такие рубки назывались приисковыми, или промышленно-выборочными рубками спецсортиментов. В настоящее время заготовку специальных сортиментов проводят на лесосеках сплошных рубок, не допуская раскряжевки ценной древесины на обычные сортименты [17].

При промышленно-выборочных рубках за один прием из древостоя вырубается от 30 до 50 % первоначального запаса. При этом на корню остаются деревья менее крупные и ценные, преимущественно III, IV и V классов роста. Такие рубки повторяются в древостоях через 20 — 30 — 40 лет [17].

**Постепенные рубки — рубки главного пользования, при которых древостой вырубают на лесосеке в несколько приемов в течение одного или двух классов возраста, обеспечивая естественное возобновление леса [24].**

Выделяют следующие виды постепенных рубок:

Равномерно-постепенные (классическая четырёхприемная схема, упрощенные двух-трёхприемные схемы, упрощенные рубки Крачинского) — постепенная рубка, при которой вырубают группами в два — четыре приема путем последовательного равномерного разреживания его в течение двух классов возраста [24].

Группово-постепенные — постепенная рубка, при которой древостой вырубают группами в два — четыре приема в течение двух классов возраста. Размеры площадок, для вырубки группы деревьев, от 0.005 до 0,3 га [24].

— Чересполосные постепенные рубки в последнее время получили широкое применение на практике. Это рубки, при которых древостой вырубают в течение одного класса возраста в два — четыре приема на чередующихся в определенном порядке полосах шириной, не превышающей верхней высоты древостоя (определяется высотой самых высоких деревьев участка леса) [24].

**Сплошные рубки — рубки, во время которых весь древостой вырубается полностью, за исключением семенников (лучших деревьев, которые оставляют несрубленными, для последующего обсеменения участка, который будет служить естественному облесению), жизнеспособного подроста и молодняка, ценных и редких видов деревьев и кустарников, которые подлежат сохранению [9].**

На лесосеках, на которых осуществляются сплошные рубки спелых и перестойных лесных насаждений при содействии естественному восстановлению лесов сохраняются выделенные при отводе лесосек источники обсеменения, к которым относятся единичные семенники, семенные группы, куртины, а также стены леса, если в них есть семенные деревья. Источники обсеменения должны размещаться по площади лесосеки равномерно [16].

Указанные виды рубок применяют с учетом особенностей природно-экономических условий (по лесохозяйственным округам) и целевого назначения лесов (по группам лесов) [24].

.3 Рубки ухода

В зависимости от возраста насаждений и целей рубок ухода выделяют следующие основные виды рубок ухода: осветление и прочистка или рубки ухода в молодняках; проходная рубка и прореживание [24]. Смысл этих рубок заключается в периодической вырубке деревьев, последующее сохранение которых в составе насаждений нецелесообразно [8].

**Осветление и прочистка — это виды рубок ухода в молодняках. Главной целью этих рубок является улучшение породного и качественного состава молодняков, качества и условий роста деревьев главной древесной породы, регулирование густоты лесных насаждений и улучшение условий роста деревьев главной древесной породы, а также на продолжение формирования породного и качественного состава [13].**

Осветление проводится в древостоях до 5-, 10- или 20-летнего возраста, в зависимости от производительности древостоя, лесообразующей породы и лесорастительной зоны, а прочистка, следующая за осветлением, проводится в древостое до 10-, 20- или 40-летнего возраста [24].

**Прореживание проводят в середневозрастных (до 30-, 40- или 60-летнего возраста) древостоях. Данный вид рубок выполняется преимущественно в жердяках с целью создания благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны главных пород. На корню оставляют лучшие деревья с полнодревесными стволами и пирамидальными кронами, вырубая деревья с искривленными и сучковатыми стволами [13].**

**Проходные рубки выполняют в приспевающих древостоях за  20 — 25 лет до главной рубки. Такой вид рубок создает благоприятные условия для увеличения прироста лучших деревьев, расширяя их жизненное пространство, удаляя нежелательные деревья. Для рубок прореживания и проходных рубок отбор деревьев осуществляется на всем участке с учетом равномерного размещения лучших деревьев. Рубки прореживания при полноте древостоя — 0,7, а проходные рубки — 0,8 и ниже не проектируются [8].**

**Уход за подростом проводится путем изреживания его перегущенных куртин (групп) за 10 — 20 лет до назначения главной рубки с целью создания разновозрастных древостоев. Уход за подлеском ведется с целью усиления его положительного влияния, которое проявляется в защите почвы от задернения, иссушения, предотвращении эрозии. Уход за подлеском, по возможности, совмещают с очередной рубкой ухода в древостое. Рубки ухода за опушкой заключаются в формировании на пределе с нелесными площадями смешанных древостоев с густым подлеском при наличии ветроустойчивых деревьев с мощными низкосвисающими кронами [8].**

.4 Комплексные рубки

**Лесовостановительные рубки — это рубки в тех древостоях, что теряют защитные, водоохранные и другие полезные свойства. Они проводятся с целью возобновления этих свойств, создания наиболее благоприятных условий для возобновления леса и исключают возможность негативного влияния на окружающую среду. Лесовосстановительные рубки является комплексными рубками, которые совмещают элементы рубок главного пользования и рубок ухода для возобновления защитных, водоохранных и других полезных свойств лесов, сохранения биоразнообразия, поддержания и формирования сложной породной, ярусной и вековой структуры древостоев [8].**

**Рубки переформировки — это комплексные рубки, направленные на постепенное превращение одновозрастных чистых в разновозрастные мешаные многоярусные лесные насаждения. Рубки переформировки проводятся с целью обеспечения: многоцелевого ведения лесного хозяйства на основе принципов, приближенных к природе, с учетом социальных, экологических и экономических требований [Там же].**

**Рубки, связанные с реконструкцией малоценных молодняков и производных древостоев, раньше называли реконструктивными. Они проводятся с целью обеспечения надлежащего использования лесорастительных условий, повышения производительности, стойкости и долговечности, усиления защитных свойств насаждений [Там же].**

.5 Отдельные виды рубок

**Санитарные рубки являются отдельными видами рубок, рубок формирования и оздоровления лесов. Санитарные рубки направляются на оздоровление и усиление биологической стойкости лесов, предотвращения их заболевания и повреждения. Различают выборочные и сплошные санитарные рубки [8].**

Выборочные санитарные рубки — это рубки, проводимые с целью улучшения санитарного состояния насаждений. Осуществляются путем исключения из насаждений сухостоев, усыхающих, сильно ослабленных, поврежденных вредителями, болезнями и в результате стихийных природных явлений и техногенных влияний отдельных деревьев или их групп, при условии, что исключение этих деревьев не приведет к значительному изреживанию древостоя [24].

Сплошные санитарные рубки — это санитарные рубки, осуществляемые для полной замены насаждений. Проводятся путем вырубки одновременно всех деревьев насаждения или части насаждения, поврежденных вредителями, болезнями и в результате стихийных природных явлений и техногенных влияний к степени потери этими насаждениями биологической стойкости [8].

Ландшафтные рубки проводятся с целью формирования лесопарковых ландшафтов и повышения их эстетичной, оздоровительной ценности и стойкости в рекреационно-оздоровительных лесах, лесах, которые имеют историко-культурное назначение, а также в рекреационных зонах национальных естественных и региональных парков. Ландшафтные рубки могут быть таких видов: ландшафтные рубки досмотра; ландшафтные реконструктивные рубки малоценных лесов; ландшафтные рубки регуляции соотношения типов ландшафтов; пейзажные рубки; ландшафтные рубки планирования территории [Там же].

Рубки, связанные с прокладкой квартальных просек. Содержание рубок, связанных с прокладкой квартальных просек, заключается в вырубке лесной растительности полосами, ширина которых не превышает восемь метров. Рубки, связанные с созданием противопожарных разрывов, заключаются в вырубке полос лесной растительности в соответствии с правилами пожарной безопасности в лесах. Такие разрывы служат барьерами для огня на случай возникновения лесных пожаров [8].

.6 Виды возобновления леса

Лесовозобновление — это образование нового поколения леса на лесных землях. Возобновление леса определяет, в первую очередь, процесс восстановления основного компонента леса — древесной растительности, древостоя. В практике возобновление леса рассматривается по древесной растительности и оценивается по наличию и характеру молодого поколения древесных растений (всходов, налета, самосева, сеянцев, подроста, саженцев, поросли, их количества, размещения, распределения по древесным породам, состоянию) [16].

Лесовосстановление — активная форма возобновления леса, к которой относятся, прежде всего, искусственное возобновление леса, а также мероприятия, направленные на содействие естественному возобновлению, ускорение этого процесса, улучшение породного состава и состояния молодого поколения леса. Лесовосстановление осуществляется в целях восстановления вырубленных, погибших, поврежденных лесов. Лесовосстановление должно обеспечивать восстановление лесных насаждений, сохранение биологического разнообразия лесов, сохранение полезных функций лесов [4].

В соответствии с Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Министерства Природных ресурсов России от 16.07.2007 г. № 183, лесовосстановление осуществляется путем искусственного, естественного и комбинированного восстановления лесов [5].

Искусственное возобновление леса — создание лесных культур на лесных землях с целью воспроизводства высокопродуктивных насаждений хозяйственно-ценных главных пород, а также сохранения и повышения природоохранных и других полезных свойств леса. Оно производится:

семенами — посевом;

целыми растениями, или деревцами, различного происхождения — посадкой сеянцев, саженцев и дичков;

частями растений (частями стволов с корнями — посадка пеньков; частями стволов и ветвей — посадка кольев и черенков и частями корней — посадка корневых черенков) [4].

Естественное возобновление леса — процесс образования нового поколения леса естественным путем. Естественное лесовозобновление — процесс, прежде всего, биологический, слагающийся из ряда этапов, начиная от образования пыльцы и оплодотворения и заканчивая формированием сомкнутого молодого поколения леса [21].

Естественное лесовозобновление по времени появления подразделяется на три вида: предварительное, сопутствующее и последующее. Предварительное лесовозобновление — появление подроста под пологом насаждений в результате естественного разреживания древостоя. Сопутствующее лесовозобновление — появление подроста под пологом насаждений в результате рубок ухода, выборочных или постепенных рубок. Последующее лесовозобновление — появление подроста на вырубках после сплошных рубок или после последнего приема постепенных рубок [4].

Лесовозобновление — не только стихийно протекающий процесс самовозобновления, но и процесс управляемый, поэтому естественное возобновление в лесном хозяйстве рассматривается как метод возобновления (в практике часто называется содействием естественному возобновлению) и включает такие мероприятия, как сохранение подроста от повреждения при лесозаготовках, оставление семенных деревьев на вырубках, подготовка напочвенной среды и почвы, благоприятной для попадающих в них семян древесных растений [22].

Комбинированное восстановление леса — сочетание естественного возобновления и искусственного восстановления леса на одной и той же площади. Комбинированное лесовосстановление осуществляется путем посадки и посева на лесных участках, где естественное лесовосстановление насаждений ценных лесных древесных пород не обеспечивается [Там же].

Процесс лесовозобновления базируется на семенном и вегетативном способах размножения. Хвойные древесные растения в лесохозяйственной практике в основном возобновляются семенным путем [22].

В целях содействия естественному лесовосстановлению осуществляются следующие мероприятия:

сохранение возобновившегося под пологом лесных насаждений жизнеспособного поколения главных лесных древесных пород лесных насаждений, способного образовывать в данных природно-климатических условиях новые лесные насаждения (подрост). Древесные растения в возрасте до двух лет (самосев) в числе подроста не учитываются;

сохранение при проведении рубок лесных насаждений ценных лесных древесных пород жизнеспособных лесных насаждений, хорошо укоренившихся, участвующих в формировании главных лесных древесных пород, высотой более 2,5 метров (молодняк);

уход за подростом лесных насаждений ценных лесных древесных пород на площадях, не покрытых лесной растительностью;

минерализация поверхности почвы;

огораживание площадей [23].

Содействие естественному возобновлению заключается главным образом в подготовке почвы для прорастания семян, роста всходов, самосева и подроста. Способы содействия зависят от лесорастительных условий. На сухих почвах лучшей мерой содействия является измельчение и разбрасывание порубочных остатков. При этом уменьшается степень нагревания почвы и лучше сохраняется почвенная влага. На влажных и сырых почвах больше всего подроста накапливается на микроповышениях от сгнивших пней и валежа, поэтому лучший способ содействию лесовозобновлению — укладка порубочных остатков в кучи с соблюдением санитарных правил. На свежих и легких почвах дает положительный результат огневая очистка [15].

К мерам содействия естественному лесовозобновлению относится также сбор шишек и освобождение подроста от завала порубочными остатками, иногда выпрямление ствола и засыпка обнаженных корней [15]. Установлено, что более эффективным и выгодным является естественное лесовозобновление под пологом леса. Оно сокращает время лесовыращивания на 20 — 30 лет, избавляет лесовода от трудоемкого ухода за главной породой, а так же обеспечивает сохранение генетического потенциала популяции древесных пород [15].

При искусственном лесовозобновлении требуются большие средства и масса рабочей силы, кроме этого природе таежных лесов больше подходит естественное лесовозобновление, обеспечивающее требуемый естественный отбор, высокую устойчивость насаждений и поддержание их биологического разнообразия. По мнению специалистов, искусственное лесовозобновление в системе промышленной эксплуатации в таежных условиях не обоснованно ни экономически, ни в лесоводственном отношении, ни экологически [17].

Искусственное лесовозобновление применяется там, где необходимо облесение площади или нужна смена пород, которые естественным путем не получить. Зачастую искусственное лесовозобновление применяют на части вырубки, где нет естественного возобновления [24].

Искусственное лесовосстановление проводится, когда невозможно обеспечить естественное или нецелесообразно комбинированное лесовосстановление хозяйственно ценными лесными древесными породами, а также на лесных участках, на которых погибли лесные культуры [23].

Применяемые в настоящее время технологии лесопользования и лесовосстановления вошли в противоречие с основными экологическими требованиями охраны окружающей среды. Причина создавшегося положения с механизацией работ в лесном комплексе заключается в том, что степень воздействия создаваемой техники на природу частично не учитывались. Сейчас становится ясно, что машинизация технологических процессов в лесном комплексе страны должна учитывать не только отраслевые интересы, но и потребности всего общества в рациональном использовании лесных ресурсов, бережном отношении к лесу, являющемуся одной из важнейших частей окружающей нас природной среды. Необходимо уменьшить степень и объемы повреждений лесозаготовительной техникой надпочвенного покрова, лесной подстилки, верхних горизонтов почвы, а также чрезмерное ее уплотнение, за счет многоразовых проходов по одному следу [24].

В целом по главе следует заключить, тема лесопользования и лесовозобновления изучалась многими исследователями долгое время и остается актуальной на сегодняшний день, кроме того, для решения вопроса сохранения лесов в лесном законодательстве были созданы институты охраны и защиты лесов. Существует большой объем нормативно-правовой литературы, регламентирующей лесоводственную деятельность, в соответствии с которой проводятся все действия в сфере заготовки древесины, проведения ухода за лесами, лесовозобновительные работы и другое.

Следует обратить внимание, главным образом, на сплошные рубки. Так как это основная нагрузка на лесной фонд. Необходимо правильно использовать лесные ресурсы, не нанося ущерб лесным сообществам. Кроме того целесообразно уменьшить долю проведения сплошных рубок, заменив их выборочными (постепенными). Так же рациональная организация рубок ухода и искусственного восстановления леса немаловажна. Нужно более комплексно и обоснованнее проводить уходы за лесом. Эксплуатация леса в настоящее время все больше возрастает, антропогенная нагрузка увеличивается, площадь лесных массивов сокращается. Необходимо приложить все усилия, чтобы предотвратить возможные экологические проблемы, поэтому были выбраны выше указанные тема, цель и задачи исследования.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Материалы исследования: в процессе работы были использованы следующие документы:**

— Лесной Кодекс от 4 декабря 2006 года № 200-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2015) [28];

Правила заготовки древесины, утвержденные Приказом Федерального агентства лесного хозяйства России от 16.07.2007 № 184 [29];

Правила ухода за лесом, утвержденные приказом Министерства природных ресурсов России от 16.07.2007 № 185 [13];

Правила лесовосстановления, утвержденные приказом Министерства природных ресурсов России от 16.07.2007 № 183 (ред. от 05.11.2013) [31];

Правила санитарной безопасности в лесах, утвержденные приказом Министерства природных ресурсов России от 24.12.2013 № 613;

Правила пожарной безопасности в лесах РФ, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 № 417;

Лесоустроительная инструкция, утвержденная приказом Министерства природных ресурсов России от 06.02.2008 № 31;

Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 14 декабря 2010 г. № 485 «Об утверждении Особенностей использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных в водоохранных зонах, лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, ценных лесов, а также лесов, расположенных на особо защитных участках лесов»;

Лесной план Вологодской области, утвержденный распоряжением Губернатора Вологодской области от 29.08.2011 № 1888-р;

Лесохозяйственный Регламент Никольского лесничества [25];

Проекты освоения лесов арендаторов лесных участков.

**Методы исследования: в ходе исследования было необходимо провести таксационные работы и учёт лесовозобновления на двух лентах в каждом исследуемом типе объектов.**

Исследование проходило в три этапа:

**1 этап — подбор объектов. В лесничестве подбирались объекты разных уходов (прочистки, проходные рубки, осветление и прореживания) и заготовки древесины (сплошные рубки, выборочные рубки). Объекты необходимо было подобрать свежие (до трёх лет давности) [21].**

**2 этап — учёт лесовозобновления. Выбирались объекты с участием главных пород сосна и ель и их подростом. Учётная лента отграничивалась путём разматывания мерной ленты на длину 50 метров (рисунок 2.1). Вдоль этой ленты, по обе стороны проводился учет на пять метров. На одном и том же типе объектов должны максимально совпадать типы леса (оценивались напочвенный покров и древостой) [25].**

Рисунок 2.1 — Разматывание мерной ленты на рубке осветления для проведения ленточного учета

На ленте необходимо было провести: подробный учёт подроста и самосева и таксационную оценку имеющегося древостоя. Крупность подроста определялся по высотным градациям. Подрост обычно подразделяют в ведомости по трем высотным категориям: крупный (высотой более 1,5 метров), средний (от 0,51 до 1,5 метров) и мелкий (до 0,50 метра). По крупности в полевой дневник заносились максимально точные промеры его высоты (к примеру, 0,3; 0,9, 1,4, более 1,5) [25]. По обе стороны от мерной ленты глазомерно фиксировалась ширина полосы пять метров. Определение высоты и жизненного состояния хвойного подроста показано на рисунке 2.2.

Рисунок 2.2 — Определение высоты и жизненного состояния хвойного подроста

Для самосева и подроста кроме высоты, отмечается порода и качественная категория по шкале И.С. Мелехова: б/б; б/д; сом; н; сух [9].

б/б — благонадёжный физиологически, безукоризненный в техническом отношении;

б/д — благонадёжный физиологически, но дефектный технически;

сом — сомнительный, потенциальные возможности которого, в данный момент трудно определить;

н — ненадёжный;

сух — сухой [9].

Жизнеспособные благонадежные подрост и молодняк лесных насаждений хвойных пород характеризуются следующими признаками: густая хвоя, зеленая или темно-зеленая окраска хвои, островершинная или конусообразная симметричная густая или средней густоты крона, прямые неповрежденные стволы, гладкая или мелкочешуйчатая кора без лишайников [5].

**3 этап — таксационнные работы. Проводились на объектах проходных рубок ухода. Мерной вилкой замерялись диаметры (с указанием пород: С, Е, Б, Ос, Ол) для всех деревьев на высоте груди, то есть 1,3 м на протяжении всей ленты. Диаметр ствола дерева измерялся мерной вилкой по двум градациям толщины — два и четыре сантиметра (ступеням толщины). Диаметры учитывались с десяти сантиметров и более [21; 26]. Определение диаметров стволов показано на рисунке 2.3.**

Рисунок 2.3 — Определение таксационных диаметров стволов деревьев

Маятниковым высотомером Макарова измерялись высоты типичных деревьев главной и сопутствующей пород с помощью шеста длиной в пять метров и линейки в 30 сантиметров по пропорциональному методу [21].

Сбор экспериментальных данных по достижению поставленной цели и решению задач исследования проводился в таёжной зоне, подзоне средней тайги. Для проведения исследования было выбрано три объекта, предназначенных под сплошную рубку, проходную рубку ухода и рубку осветления (ухода), данные объекты относятся к Никольскому лесхозу — филиалу специализированному автономному учреждению лесного хозяйства Вологодской области «Вологдалесхоз». На каждом объекте были проложены по две ленты (пробе), собрана необходимая информация — проведен подробный учёт подроста и самосева, их высота и состояние по жизнеспособности, а так же таксационная оценка имеющегося древостоя. Было дано название каждой ленте на каждом объекте, лентам на объекте сплошной рубки присвоены названия — С1 и С2, на объекте проходной рубки — П1 и П2, на объекте рубки осветления — О1 и О2. На рисунке 2.6 показаны объекты сплошных и проходных рубок.

А

Б

Рисунок 2.6 — Объекты сплошных и проходных рубок

А — объект сплошной рубки; Б — Коридор на объекте проходной рубки

**Расчет таксационных показателей древостоя: порядок проведения расчёта таксационных показателей древостоя сводится к следующему. Для удобства счёта исходные данные сгруппированы и отсортированы по породам. Для каждого дерева определённой породы сосчитана площадь поперечного сечения (g= π\*d2/4) через формулу площади круга, дающую наименьшую величину ошибки. Отдельно вынесены данные перечёта сухостоя [26].**

Густота для каждой породы устанавливается по формуле:  , шт./га,

где n — число деревьев на выделе;- площадь выдела, га [26].

Для каждой древесной породы площади поперечных сечений суммируются в отдельности. Эти результаты будут абсолютной полнотой (Qф, м2/га) каждой породы в древостое. Для исчисления относительной полноты необходимо сосчитать среднюю высоту (hср., см) и средний возраст (Aср., лет), общепринятым методом нахождения среднего от совокупности чисел. Так же исчисляется средний диаметр для каждой породы [Там же].

Относительная полнота для конкретной породы отыскивается по формуле 1.

P = Qф/ Qн , м2/га, (1)

Где Р — относительная полнота; ф — абсолютная полнота; н — полнота нормального древостоя [6].

Градация: высокополнотные насаждения (0,8 — 1,0), среднеполнотные (0,6 — 0,7), низкополнотные (0,3 — 0,5), редины (0,2 — 0,3) и сосна по болоту (<0,2) [6].

Запас вычисляется путем умножения нормального древостоя (Mн, м3/га) на его полноту (Р) [6].

Состав древостоя устанавливается путём установления доли участия каждой породы в общем запасе в процентном отношении и записывается в целых долях [6].

Для одного из исследованных объектов, а именно, для объекта проходной рубки была рассчитана таксационная оценка (таблица 2.1)

Таблица 2.1 — Таксационная оценка объекта проходной рубки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс типа леса | | Формула состава леса | Порода | | | Средние | | | | | Густота шт/га | | Полнота | | | | Запас | | Сух. м3/га | |
|  | |  |  | | | h | | d | возр | |  | | Абсол. | | Относит. | | сырой | |  | |
| 1 | | 2 | 3 | | | 4 | | 5 | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| 1 лента | | 5Е3Б1С1Ос | — | | | — | | 20,5 | — | | 1040 | | — | | 0,33 | | — | | — | |
| Е.чер | |  | Е | | | 23 | | 19,8 | 60 | | 480 | | 89,5 | | 0,11 | | 49,5 | | 4 | |
|  | |  | Б | | | 22 | | 19,3 | — | | 360 | | 77,7 | | 0,16 | | 31,2 | | — | |
|  | |  | С | | | 25 | | 28,3 | — | | 120 | | 35,5 | | 0,04 | | 19,2 | | — | |
|  | |  | Ос | | | 20 | | 18 | — | | 80 | | 11,7 | | 0,02 | | 5,5 | | — | |
| 2 лента | | 7Е2Б1С, ед.Ос | — | | | — | | 20.5 | — | | 980 | | — | | 0,24 | | — | | — | |
| Е.чер | |  | Е | | | 23 | | 20,3 | 60 | | 640 | | 113,6 | | 0,14 | | 63 | | — | |
|  | |  | Б | | | 22 | | 18,7 |  | | 160 | | 22,5 | | 0,05 | | 9,8 | | — | |
|  | |  | С | | | 25 | | 21,5 |  | | 140 | | 25,9 | | 0,03 | | 14,4 | | — | |
|  |  | | | Ос | 20 | | 25 | | |  | | 60 | | 9,8 | | 0,02 | | 5,5 | | — |
| 3 лента | 5Е3С2Б | | | — | — | | 20,4 | | | — | | 840 | | — | | 0,22 | | — | | — |
| Е.чер |  | | | Е | 23 | | 19,8 | | | 60 | | 540 | | 95,1 | | 0,12 | | 54 | | — |
|  |  | | | С | 25 | | 23,6 | | | — | | 120 | | 30,0 | | 0,04 | | 19,2 | | — |
|  |  | | | Б | 22 | | 17,5 | | | — | | 180 | | 26,8 | | 0,06 | | 11,7 | | — |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

В таблице 2.1 показаны основные таксационные показатели объекта: формула состава леса, отображающая, что породный состав объекта проходной рубки однороден, главной порода — ель, второстепенная — сосна, так же присутствуют береза и осина, в зависимости от этого полнота и запас ели больше, чем показатели сосны. Сухостой встречается очень редко 40 шт/га.

**Статистическая обработка данных: собранный материал был камерально обработан. Для статистической обработки рассчитывались шесть основных характеристик вариационного ряда:**

1)      среднее значение (М);

)        основная ошибка среднего значения mM;

)        среднее квадратичное отклонение (σ);

)        коэффициент изменчивости (С);

)        точность опыта (Р);

)        достоверность среднего значения (t) [27].

Изменчивость считают малой, если С < 10,0 %; средней, если С = 10-30 % и большой, при С > 30,1 %. Точность опыта считается высокой, если она меньше пяти процентов или удовлетворительной (6 — 10%). При прочих условиях результаты считаются не точными [Там же].

Среднее значение достоверно, если t больше четырёх. По И.И. Гусеву результаты исследований считаются достоверными, если t больше или равен трём. В том случае, если показатель достоверности менее трёх, среднее значение нельзя использовать при формулировании выводов [Там же].

В данной работе был использован статистический показатель, с целью получения определённого уровня доверия к выборочной средней, как к оценке генеральной средней величины, необходимо пользоваться критерием, показывающим, как изменяются значения для выборок разных численностей.

Анализ достоверности различия средних значений (tразл.) имеет практическое значение при оценке статистической значимости разности выборочных средних величин в сопоставляемых распределениях. Для расчёта tразл. требуется рассчитать основные статистические показатели выборок и знать суммы переменных вариационных рядов.

,

где М1 и M2 — средние значения в сравниваемых выборках

(причём |М1|>|M2|)

m1 и m2 — ошибки средних значений, соответственно.

Критическое значение критерия tst для двух вариационных рядов определяется по таблице с учётом их объёма и числа степеней свободы (n΄). Общий показатель рассчитывается по формуле:

n’ = n1+ n2 ,

где n1 и n2— количества переменных в выборках, соответственно.

При tфакт.≥ tst различие в средних на выбранном уровне значимости считается доказанным.

В целом по главе можно заключить, подобранные стационарные объекты позволяют достаточно полно выполнить задачи исследования, проследить динамику лесопользования и оценить лесовозобновление на разных типах вырубок, используя, элементы статистических методов, которые позволяют наиболее полно отразить цель исследования и решить основные задачи.

3. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  НИКОЛЬСКОГО РАЙОНА

.1 Обустройство района

Никольское лесничество Департамента лесного комплекса Вологодской области, расположено в юго-восточной части Вологодской области на территории Никольского муниципального района, центром которого является г. Никольск. Протяженность территории лесничества с севера на юг 100 км, с запада на восток 120 км. На севере лесничество граничит с Нюксеницким и Кич-Городецким лесничествами, на западе с Бабушкинским лесничеством, на юге и западе — с Костромской областью [25]. Положение Никольского лесничества показано на рисунке 3.1.

Рисунок 3.1 — Положение Никольского лесничества на карте Вологодской области

Общая площадь Никольского лесничества на 01.01.2010 г. составляет 644844 га. Леса лесничества расположены в бассейне верхнего течения р. Юг, одним массивом [Там же].

В составе лесничества образовано десять участковых лесничеств, в том числе три участковых сельских лесничества. Каждое сельское участковое лесничество разделено на участки — бывшие сельхозформирования [25].

Таблица 3.1 — Структура лесничества Никольского административного района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участковых лесничеств | Общая площадь, га. |
| 8. | Теребаевское участковое лесничество |  |
|  | в том числе: |  |
| 8.1 | К-з «Новый путь» | 5034 |
| 8.2 | К-з «Смена» | 3340 |
| 8.3 | 4539 |  |
| 8.4 | К-з им. Кирова | 4066 |
| 8.5 | К-з «Красное знамя» | 4793 |
| 8.6 | К-з «Север» | 1874 |
| 8.7 | К-з им. Пушкина | 3308 |
| 8.8 | К-з «1 Мая» | 4668 |
| 8.9 | К-з «Восход» | 2924 |
| 8.10 | К-з им. Фрунзе | 3479 |
| 8.11 | К-з «Утро» | 5549 |
|  | Итого | 43574 |
| 9 | Деминское участковое лесничество |  |
|  | в том числе: |  |
| 9.1 | К-з «Красный путиловец» | 6001 |
| 9.2 | К-з «Дружба» | 4257 |
| 9.3 | К-з «Заря коммунизма» | 5244 |
| 9.4 | К-з «Рассвет» | 7052 |
| 9.5 | К-з им. Ленина | 10520 |
| 11.1 | П/Х Никольский ЛПХ | 1718 |
|  | Итого | 34792 |
| 10. | Краснополянское участковое лесничество |  |
|  | в том числе: |  |
| 10.1 | К-з «Заря востока» | 7429 |
| 10.2 | С-з «Никольский» | 8105 |
| 10.3 | К-з им. Павлова | 6738 |
| 10.4 | К-з «Каменный» | 8410 |
| 10.5 | К-з «Юг» | 5382 |
| 10.6 | К-з «Искра Ленина» | 8330 |
| 10.7 | К-з «Родина» | 10509 |
| 10.8 | К-з «Победитель» | 2866 |
|  | Итого | 57769 |
|  | Всего по Никольскому лесничеству | 644844 |

По лесорастительному районированию территория Никольского лесничества относится к таежной лесорастительной зоне и южно-таежному лесному району европейской части Российской Федерации. Территория лесничества находится в пределах Скандинавско-Русской провинции Евроазиатской области лесов умеренного пояса [25]. Характеристика земель лесного фонда приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 — Характеристика лесных и нелесных земель лесного фонда на территории Никольского лесничества

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели характеристики земель | Итого по лесничеству: | |
|  | площадь, га. | % |
| Всего по лесничеству Общая площадь земель | 644844 | 100 |
| Лесные земли, всего | 634823 | 98,4 |
| Земли, покрытые лесной растительностью, всего | 616867 | 95,7 |
| в том числе: лесные культуры | 27677 | 4,3 |
| Земли непокрытые лесной растительностью, всего | 17956 | 2,8 |
| в том числе: несомкнувшиеся лесные культуры | 851 | 0,1 |
| вырубки | 16974 | 2,6 |
| гари | 14 |  |
| погибшие насаждений | 99 |  |
| прогалины, пустыри | 12 |  |
| другие | 6 |  |
| Нелесные земли, всего в том числе: | 10021 | 1,6 |
| пашни | — |  |
| сенокосы | 3019 | 0,5 |
| пастбища | 91 |  |
| воды | 903 | 0,1 |
| дороги, просеки | 2550 | 0,4 |
| усадьбы | 41 |  |
| болота | 2944 | 0,5 |
| другие | 473 | 0,1 |

Из таблицы 3.2. видно, что лесные земли занимают 98,4% общей площади, земли, покрытые лесной растительностью составляют 95,7 % от общей площади, в том числе лесные культуры — 4,3 %, несомкнувшиеся лесные культуры — 0,1 %, земли непокрытые лесной растительностью (2,8%) представлены преимущественно вырубками последних двух лет — 2,6 % [25].

Эти показатели положительно характеризуют лесной фонд и производственную деятельность лесничества [Там же].

Однако как в целом по лесничеству, так и по целевому назначению лесов (защитные, эксплуатационные леса) и категориям защитных лесов, покрытые лесом земли представлены насаждениями естественного происхождения, которые далеки от оптимальных как по составу древесных пород, так и по продуктивности. Нелесные земли составляют 1,6 % общей площади лесничества и представлены в основном болотами (0,5 %) и сенокосами (0,5 %) [25].

.2 Хозяйственная деятельность

Существующие объекты лесной инфраструктуры — это лесные (лесохозяйственные) дороги и лесные склады (верхние и нижние). На территории лесничества имеется 1044 км грунтовых автомобильных дорог, из них 660 км лесохозяйственных, 197 км лесовозных и 187 км общего пользования. Эти дороги связывают места рубок и отдельные лесные квартала с пунктами вывозки древесины и лесными посёлками [25].

Для целей лесного хозяйства в той или иной степени используются все дороги, имеющиеся в лесах. Однако лесное хозяйство дорожной сетью обеспечено далеко недостаточно (фактическая обеспеченность 2,5 км, оптимальная — 10 км на 1000 га). Большинство лесохозяйственных дорог находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют капитального ремонта. Лесовозные дороги представлены автодорогами: Унженская (южная ветка), Кемская, Высокинская, Дуниловская, Борок-Лантюг, Кудангская. Часть из них улучшаются и находятся в удовлетворительном состоянии. Недостаток улучшенных грунтовых дорог и неравномерность размещения их по территории создаёт большие затруднения в лесохозяйственной деятельности [Там же].

Поэтому в перспективе в лесах лесничества необходимо проводить работы по капитальному ремонту имеющихся грунтовых дорог и по строительству новых дорог лесохозяйственного и противопожарного назначения и лесовозных с твёрдым покрытием [Там же].

Объекты лесоперерабатывающей инфраструктуры находятся за пределами лесов. В соответствии с приказом Минсельхоза РФ от 14.05.2010 № 162 «Об утверждении Правил использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов», не допускается размещение объектов лесоперерабатывающей инфраструктуры в защитных лесах [25].

Основными пунктами вывозки древесины являются: г. Никольск и г. В.Устюг (ОАО «Новатор»), Котласский ЦБК, а также г. Шарья Костромской области. На территории лесничества имеется более 130 мини цехов предпринимателей по лесопилению и деревопереработке. Проектируется ДОЗ ООО «Автодорлес» по лесопилению мощностью 50 т. куб. м в год. Наиболее крупными заготовителями и потребителями древесины в лесничестве является: ЗАО «Горстройзаказчик», ООО «Автодорлес», ООО «Автодорлес» уч.№ 2, ЗАО «Череповецкий ФМК», ООО «Северлес», ООО «Никольский ДОК», ООО «Гигант», ООО «Экодрев», а так же частные предприниматели [Там же].

Виды разрешённого использования лесов на территории Никольского лесничества приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 — Виды разрешённого использования лесов

|  |  |
| --- | --- |
| Виды разрешённого использования лесов | Площадь, га |
| Заготовка древесины | 644844 |
| Заготовка живицы | 4814 |
| Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов | 575493 |
| Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений | 611601 |
| Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства | 616065 |
| Ведение сельского хозяйства | 576427 |
| Осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности | 644844 |
| Осуществление рекреационной деятельности | 644844 |
| Создание лесных плантаций и их эксплуатация | 468534 |
| Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений | 468534 |
| Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых | 612535 |
| Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов | 616498 |
| Строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов | 639746 |
| Переработка древесины и иных лесных ресурсов | 510524 |
| Осуществление религиозной деятельности | 644844 |
| Выполнение изыскательских работ | 644844 |

Из данных таблицы 3.4 следует, что вся площадь лесного фонда передана для заготовки древесины, а так же на всей площади разрешено ведение сельского хозяйства (сенокошение и пчеловодство), выращивание посадочного материала лесных растений, осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности, осуществление религиозной деятельности, выполнение изыскательских работ [5].

В соответствии с Правилами заготовки живицы, утвержденные приказом Рослесхоза от 24.01.2012 г. № 23, заготовка живицы хвойных лесных насаждений осуществляется гражданами и юридическими лицами на основании договора аренды лесного участка [Там же].

Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов, пищевых лесных ресурсов, сбор лекарственных растений представляет собой предпринимательскую деятельность, связанную с изъятием, хранением и вывозом соответствующих лесных ресурсов из леса [33].

К недревесным лесным ресурсам относятся: пни, береста, кора деревьев и кустарников, хворост, веточный корм, еловая, пихтовая, сосновая зелень, ели для новогодних праздников, мох, лесная подстилка, камыш и подобные лесные ресурсы. К пищевым лесным ресурсам относятся дикорастущие плоды, ягоды, грибы, семена, березовый сок и подобные лесные ресурсы. Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов регламентируется приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 05.12.2011 г. № 512 «Об утверждении Правил заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов» [5; 30].

Использование лесов в сфере охотничьего хозяйства обусловлено статьей 36 Лесного кодекса РФ. Лесные участки предоставляются юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям для осуществления охотничьего хозяйства на основании охотхозяйственных соглашений, заключенных в соответствии с федеральным законом об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов, и договоров аренды лесных участков [5; 12].

.3 Лесной фонд

Леса лесничества в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации (2006г.) по целевому назначению подразделяются на защитные леса и эксплуатационные леса [25].

Защитные леса подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми или полезными функциями [Там же].

Эксплуатационные леса подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов [Там же].

В лесах лесничества с учетом правового режима выполнено следующее распределение лесов по целевому назначению:

I. Защитные леса.

1. Леса, расположенные в водоохранных зонах (2,1 % лесов лесничества).

В соответствии с Водным Кодексом РФ, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

) до десяти километров — в размере пятидесяти метров;

) от десяти до пятидесяти километров — в размере ста метров;

) от пятидесяти километров и более — в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров [25].

В случае отсутствия в материалах лесоустройства водоохранных зон вдоль рек и ручьев протяженностью менее десяти километров при производстве работ по отводу лесосек в рубку необходимо соблюдать ширину водоохраной зоны в соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ [Там же].

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса [Там же].

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 метров [Там же].

На территории лесничества лесоустройством частично не выделены леса, расположенные в водоохранных зонах, часть лесов относятся к эксплуатационным лесам, но в соответствии с пунктом 2 приказа Рослесхоза от 19.12.2007 г. № 498 «Об отнесении лесов к защитным, эксплуатационным и резервным лесам» при разработке проектов освоения лесов, а также при отводе лесосечного фонда под сплошные и выборочные рубки необходимо выделять леса категории защитных лесов — леса, расположенные в водоохранных зонах [Там же].

При проведении очередного лесоустройства необходимо выделить водоохранные зоны в соответствии с Водным кодексом РФ вдоль водных объектов, с отнесением данных лесных участков к защитным лесам, категории защитных лесов — леса, расположенные в водоохранных зонах [25].

.4 Расположение и климатические условия района

Никольский район расположен в юго-восточной части Вологодской области. Площадь территории — 7476 км2. Район расположен в умеренных широтах северного полушария [20].

Район имеет климат свойственный полосе южной тайги, то есть умеренно-теплое лето и холодную зиму. Огромное влияние на климат района оказывают особенности атмосферной циркуляции свойственной северной половине Русской равнины [Там же].

Климат холодно умеренный. Лето умеренно теплое, зима холодная. Средняя многолетняя температура по району составляет +1,2оС. Средняя температура в январе -13,6оС, в июле +16,9оС. Среднегодовое количество осадков 614 мм. Самый засушливый месяц — Февраль с осадками 28 мм. Большая часть осадков выпадает в Июле, в среднем 84 мм [Там же].

Во все сезоны года преобладают ветры с западной составляющей (повторяемостью 52 %), Это свидетельствует о преобладании атлантического воздушного потока, с которым зимой связана влажная пасмурная погода, а летом — облачная и прохладная. Второе место занимают ветры с восточной составляющей, повторяемость которых 23 % [26].

В зимнее время в районе наиболее часты ветры юго-западного направления, а летом — северо-западных румбов. Безветренных дней в пределах района бывает очень мало — 50 в году, но сильные шквалистые ветры у нас тоже редки, преобладают слабые и средней силы со скоростью 3,2-3,7 м/сек [Там же].

Климатические факторы, отрицательно влияющие на рост и развитие древесной растительности:

поздние весенние (до второй декады июня) и ранние осенние (с третьей декады августа) заморозки, побивающие молодые побеги древесных пород и вызывающие искривления побегов и многовершинностъ некоторых деревьев;

низкие зимние температуры (абсолютный минимум — 43,2̊ С), вызывающие глубокие морозобойные трещины;

зимние оттепели, способствующие повреждению деревьев ожеледью и снеговалом;

сильные ветры, вызывающие ветровалы и буреломы;

избыток влаги — способствует образованию болот и заболоченных участков земель [28].

3.5 Орографические, гидрологические и почвенные условия района

Поверхность района представляет собой слабоволнистую равнину, разделенную Северными увалами на Северную и Южную части. Увалы являются водоразделом двух речных бассейнов: Северодвинского и Волжского. К Северодвинскому бассейну относятся притоки верхней части реки Юг, Волжскому — притоки верхней части реки Унжи [20].

Наиболее крупными притоками реки Юг являются реки — Лоха, Куданга, Кипшеньга, Шарженьга, Кер. Наиболее крупными притоками реки Унжа являются Кема, Лунданга. Река Кема имеет наиболее крупные притоки — Лантюг, Нюненьга [Там же].

Всего на территории района протекает более 700 рек и речек разной протяженности, из них 200 речек протяженностью более десяти км [Там же].

Питание и водный режим рек в основном определяется климатом. Выпавшие осадки примерно поровну тратятся на испарение и сток. Накопившийся за зиму снег при весеннем таянии наполняет ручьи и реки водой, обеспечивая до ¾ их водного питания [Там же].

Оставшаяся четверть стока поступает с дождевыми и подземными водами. По водному режиму реки изучаемой территории принадлежат к восточно-европейскому типу — с высоким весенним половодьем, низкой летней и зимними меженями и паводками осенью [Там же].

Крупных озер в районе нет, в основном это старицы. В западной части района болота занимают примерно два процента. Разведанные запасы подземных вод в районе составляют 3 тыс. м3/сутки [20].

Состав почвы в основном глинисто-мергелистый (буровато-красные, синие, серые, зеленые глины) и песчано-конгломератовый. Минерально-сырьевой потенциал формируется за счет запасов месторождения ПГМ, песков строительных, глин кирпичных, мергеля и доломита для известкования, торфа и пресных подземных вод [Там же].

Район богат известняками с однопроцентным содержанием магния, особенно по речкам — Шарженьга (д. Аргуново), Кипшеньга (д. Кузнечиха), Юг (д. Дор и Дунилово) [Там же].

Сырьевые ресурсы ПГМ и строительных песков в районе достаточно внушительны и равномерно расположены по району. Запасы торфа в пределах 1587 тысяч тонн [Там же].

.6 Источники загрязнения Никольского района

К основным техногенным опасностям Никольского района относятся: теплоэнергетика, коммунальное хозяйство, лесная и пищевая промышленность, а также автомобильный транспорт и ЛЭП.

В теплоэнергетике мощным источником твердых отходов и газообразных выбросов являются теплоэлектростанции, паросиловые установки, т.е. любые промышленные и коммунально-бытовые предприятия, связанные с процессом сжигания топлива.

В состав отходящих дымовых газов входят СО2, SO2, SO3 и др. Опасно применение бурых и других углей, содержащих радиоактивные элементы (U, Th и др.), в качестве топлива, так как часть их уносится с отходящими газами в атмосферу, часть через золоотвалы поступает в литосферу [23].

Пищевая промышленность — совокупность производств пищевых продуктов в готовом виде или в виде полуфабрикатов, а также табачных изделий, мыла и моющих средств [Там же].

Наиболее вредные вещества, поступающие в атмосферу от предприятий пищевой промышленности — органическая пыль, двуокись углерода (СО2), бензин и другие углеводороды, выбросы от сжигания топлива [23].

Коммунальное хозяйство. Еще один источник техногенной нагрузки на окружающую среду — это автомобильный транспорт, количество которого постоянно возрастает. В состав автомобильных выбросов, помимо азота, кислорода, углекислого газа и воды, входят такие вредные компоненты, как окись углерода, углеводороды, окислы азота и серы, твёрдые частицы. Ежегодно с отработавшими газами в атмосферу поступают сотни миллионов тонн вредных веществ; автомобиль — один из главных факторов шумового загрязнения; дорожная сеть, особенно вблизи городских агломераций, «съедает» ценные сельскохозяйственные земли. Под влиянием вредного воздействия автомобильного транспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоёмы, страдает растительный и животный мир [22].

В Никольском районе транспортные магистрали общей протяженностью 775.8 км состоят из 7.6 км цементобетонных дорог, 237.7 км асфальтобетонных, 116 км дорог переходного типа и 414.5 км грунтовых [21].

Установленные подстанции, приспособления и в первую очередь воздушные ЛЭП создают в окружающей среде электрическое поле. Электрическое поле, в зависимости от его напряженности, может отрицательно воздействовать на человека: вызывает головную боль, сильное утомление, и даже развитие невроза, бессонницы, тяжелых недугов. Кроме того, электрическое поле может вызвать возгорание или взрыв испарений легковоспламеняющихся веществ вследствие возникновения электрических разрядов во время контакта предметов и людей с машинами и механизмами. У растений под влиянием ЛЭП распространены аномалии развития — часто меняются формы и размеры цветков, листьев, стеблей, появляются лишние лепестки [23].

В целом по главе следует заключить, Никольский район обладает благоприятными агроклиматическими условиями и большими запасами ценных древесных пород. Климатические условия ограничивают спектр лесообразующих пород только до пяти видов (сосна, ель, береза, осина, ольха серая). Основными типами почв являются подзолистые. К основным техногенным опасностям Никольского района относятся: теплоэнергетика, коммунальное хозяйство, лесная и пищевая промышленность, а также автомобильный транспорт и ЛЭП. Лесная и деревообрабатывающая промышленность занимает одно из ведущих мест в народном хозяйстве. Район имеет автомобильную транспортную доступность, что позволяет производить древесину и поставлять ее в другие регионы.

4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ В НИКОЛЬСКОМ РАЙОНЕ

.1 Лесопользование в Никольском государственном лесничестве

Общая площадь Никольского лесничества на 01.01.2010 г. составляет 644844 га, в том числе покрытая лесом — 603736 га. В составе лесничества образовано десять участковых лесничеств, в том числе три участковых сельских лесничества [25]. Площади в процентном соотношении, занимаемые каждым лесничеством, представлены на рисунке 4.1.

Рисунок 4.1 — Состав Никольского государственного лесничества

Наиболее крупное по площади участковое лесничество — Унженское, оно занимает 21,7 % площади всего государственного лесничества. Крупные участковые лесничества Кудангское и Завражское занимают 14,2 % и 11,5 % соответственно. Никольское лесничество занимает 6,5 % от площади всего государственного лесничества. Самое малое по площади — Полежаевское участковое лесничество, оно занимает всего пять процентов площади всего лесничества.

Расположение участковых лесничеств Никольского района на карте представлено в приложении 1.

Сведения выполнения показателей Никольского лесхоза-филиала САУ лх ВО «Вологдалесхоз» за период с 2012 по 2015 год приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Тенденция выполнения лесохозяйственных работ с 2012 по 2015 год в процентах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ Тенденция в % | Отвод лесосек для заготовки эксплуатационной древесины арендаторам | Отвод лесосек по договорам купли продажи (аукционы) | Отвод лесосек под заготовку древесины для нужд населения | Отвод лесосек под рубки ухода | Отвод лесосек под сплошные санитарные рубки | Эксплуатационная заготовка древесины | Уход за молодняками | Проходные рубки | Прореживание | Сплошные санитарные рубки | Посадка леса |
|  | 3,32 | 0,23 | 1,06 | 0,91 | 0,32 | 1,01 | 0,95 | 1,04 | 7,78 | 2,35 | 1,66 |
| Наименование работ        Тенден ция в % | Дополнение лесных культур | Комбинированное лесовосстановление | Уход за лесными культурами | Подготовка почвы под лесные культуры | Содействие естественному возобновлению леса | Выращивание стандартного посадочного материала | Устройство противопожарных минерализованных полос | | Уход за минерализованными полосами | Прочистка просек | Благоустройство территорий (ремонт мест отдыха) |
|  | 1,21 | 0,33 | 1,06 | 2,47 | 0,9 | 0,9 | 0,85 | | 0,9 | 0,74 | 0,33 |

По данным таблицы 4.1 видно, что в период с 2010 по 2015 год особенно понизился процент прореживания, если в 2013 году площадь этих работ составила 42,8 гектаров, то в 2015 году она снизилась до 5,5 гектаров, что меньше почти в восемь раз.

Среднее увеличение площадей, более двух процентов, произошло под такие работы, как: отвод лесосек для заготовки эксплуатационной древесины арендаторам, сплошные санитарные рубки и подготовка почвы под лесные культуры.

Незначительно, более одного процента, увеличились площади под проходные рубки, посадку леса, эксплуатационную заготовку древесины, дополнение лесных культур, уход за лесными культурами.

Уменьшение площадей примерно в полтора раза произошло для отвода лесосек под заготовку древесины для нужд населения, отвод лесосек под рубки ухода, выращивание стандартного посадочного материала и устройство противопожарных минерализованных полос.

Самые незначительные изменения площадей, менее одного процента, произошли под комбинированное лесовосстановление, отвод лесосек под сплошные санитарные рубки, отвод лесосек по договорам купли продажи (аукционы) и благоустройство территорий (ремонт мест отдыха).

Заготовка древесины осуществляется в пределах расчетной лесосеки лесничества (лесопарка) по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам. Запрещается заготовка древесины в объёме, превышающем расчётную лесосеку, а также с нарушением возрастов рубок. Рубки лесных насаждений осуществляются в форме выборочных рубок или сплошных рубок. Сплошные рубки спелых, перестойных лесных насаждений осуществляются в эксплуатационных лесах. Выборочные рубки спелых, перестойных лесных насаждений, рубки ухода за лесами, санитарные рубки и прочие рубки осуществляются в защитных и эксплуатационных лесах. Древесина, заготовленная арендатором, использующим леса в целях заготовки древесины, при прочих рубках, включается в счёт установленного размера заготовки древесины на арендованном лесном участке [25]. Расчетная лесосека (ежегодный допустимый объем изъятия древесины) при всех видах рубок по лесничеству приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 — Расчетная лесосека при всех видах рубок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Хозяйства | Ежегодный допустимый объём изъятия древесины | | | | | | | | | | | | | | |
|  | при рубке спелых и перестойных лесных насаждений | | | при рубке лесных насаждений при уходе за лесами | | | при рубке повреждённых и погибших лесных насаждений | | | При прочих рубках | | | всего | | |
|  | Площадь, га | Запас, тыс. кбм | | Площадь, га | Запас, тыс. кбм | | Площадь, га | Запас, тыс. кбм | | Площадь, га | Запас, тыс. кбм. | | Площадь, га | Запас, тыс. кбм. | |
|  |  | ликвидный | деловой |  | ликвидный | деловой |  | ликвидный | деловой |  | ликвидный | деловой |  | ликвидный | деловой |
| Хвойные | 1519,00 | 270,90 | 219,00 | 2305,35 | 63,24 | 38,86 | 1141,00 | 220,30 | 192,70 | 12,00 | 1,10 | 0,90 | 4977,35 | 555,54 | 451,46 |
| Мягколист. | 12097,00 | 1349,90 | 889,30 | 112,80 | 3,33 | 2,08 | 219,00 | 34,80 | 3,00 | 0,40 | 0,10 | 12431,80 | 1393,33 | 926,28 |  |
| Итого | 13616,00 | 1620,80 | 1108,30 | 2418,15 | 66,57 | 40,94 | 1360,00 | 260,00 | 227,50 | 15,00 | 1,50 | 1,00 | 17409,15 | 1948,87 | 1377,74 |

**[Смотрите также:   Дипломная работа по теме "Мониторинг зеленых насаждений на примере парка Победы города Вологды"](https://sprosi.xyz/works/diplomnaya-rabota-na-temu-monitoring-zelenyh-nasazhdenij-na-primere-parka-pobedy-goroda-vologdy-imwp/" \t "_blank)**

Из таблицы 4.2 следует вывод, что по хвойному хозяйству площадь, отведенная для изъятия древесины при рубке спелых и перестойных насаждений, составляет — 30,5 % от общей площади, а деловой запас — 48,5 % от общего запаса. Площадь, которая отведена для изъятия древесины при прочих рубках, составляет всего 0,24 %, деловой запас при прочих рубках составляет 0,20 % от общего запаса древесины хвойных насаждений.

В мягколиственном хозяйстве площадь, отведенная для изъятия древесины при рубке спелых и перестойных насаждений, больше, чем для хвойных в три раза и составляет 97,3 % от общей площади, деловой запас, так же, наибольший — 96 %. Площадь изъятия древесины при прочих рубках составила всего 0,02 %, а запас древесины при прочих рубках составляет 0,01 % от общего делового запаса древесины мягколиственных насаждений.

Предельная ширина лесосек сплошных рубок в эксплуатационных лесах лесничества для хвойных (сосна, ель) и мягколиственных (берёза, осина) пород составляет 500 метров, а предельная площадь — 50 га. Сроки примыкания составляют для хвойных пород — пять лет, а для мягколиственных — два года [25].

.2 Особенности лесовозобновления в Никольском государственном лесничестве

Лесовосстановление осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного восстановления лесов и регламентируется «Правилами лесовосстановления» (2007 г).

На лесосеках, на которых осуществляются сплошные рубки спелых и перестойных лесных насаждений при содействии естественному восстановлению лесов сохраняются выделенные при отводе лесосек источники обсеменения, к которым относятся единичные семенники, куртины, полосы а также стены леса, если в них есть семенные деревья. Источники обсеменения должны размещаться по площади лесосеки равномерно. При заготовке древесины в целях повышения биоразнообразия лесов на лесосеках могут сохраняться отдельные ценные деревья в любом ярусе и их группы (старовозрастные деревья, деревья с дуплами, гнездами птиц, а также потенциально пригодные для гнездования и мест укрытия мелких животных). Количество оставляемых единичных семенников должно быть не менее 20 штук на гектаре. Расстояние между группами семенников не должно превышать 100 метров. Источники обсеменения в виде куртин и полос (Pисунок 4.2), как правило, оставляют из пород, слабоустойчивых к ветру (ель, пихта), и на участках с влажными почвами. Семенные куртины могут занимать площадь от 0,01 га до 1,0 га. Ширина семенных полос для сохранения устойчивости должна быть не менее 30 метров.

В целях содействия естественному лесовосстановлению осуществляются следующие мероприятия:

сохранение возобновившегося под пологом лесных насаждений жизнеспособного поколения основных лесных древесных пород (подрост);

сохранение при проведении рубок лесных насаждений ценных лесных древесных пород жизнеспособных лесных насаждений, высотой белее 2,5 метров (молодняк);

уход за подростом лесных насаждений ценных лесных древесных пород на площадях, не покрытых лесной растительностью;

минерализация поверхности почвы проводится на площадях, где имеются источники семян ценных древесных пород лесных насаждений (стена леса, семенники, куртины, полосы) в годы удовлетворительного и обильного урожая семян лесных насаждений. Наилучший срок проведения минерализации поверхности почвы — до начала опадения семян лесных древесных растений.

Под естественное восстановление запроектированы непокрытые лесом площади и лесосеки предстоящего периода, на которых можно ожидать удовлетворительное возобновление хвойными породами от стен леса, семенников и семенных куртин в допустимые сроки. Продолжительность возобновительного периода для этих участков установлена от двух до пяти лет.

Искусственное лесовосстановление проводится в несколько этапов:

) удаление порубочных остатков и валежа с полос прохода лесокультурной техники;

) подготовка почвы (почва должна обеспечивать необходимые условия для правильной заделки корней сеянцев, а так же условия для механизации всех последующих лесокультурных и лесоводственных мероприятий);

) посадка саженцами (используется строчно-луночный способ с использованием меча Колесова) или семенами;

) агротехнический уход за лесными культурами, который проводится в течение трех-четырех лет, начиная со второго года их создания; уход проводится в целях предотвращения зарастания поверхности почвы сорной травянистой и древесно-кустарниковой растительностью, предупреждения опасности ухудшения роста и гибели лесных насаждений главной лесной древесной породы от её воздействия;

) дополнение лесных культур производится при отпаде сеянцев свыше 15%, как правило, весной следующего года после создания культур; дополнение производится посадкой сеянцев или саженцев с биологическим возрастом, равным возрасту растений в культурах [9].

В лесничестве имеется один временный лесной питомник, заложенный с целью выращивания посадочного материала для лесовосстановления и лесоразведения. Продуцирующая площадь, предназначенная для выращивания посадочного материала, составляет 440 м2. На рисунке 4.3 показаны посевы во временном питомнике лесничества.

А                                                     Б

Рис. 4.3 — Всхожесть лесных культур в питомнике

А — трехгодовалые культуры, Б — одногодовалые культуры

Основным методом создания лесных культур проектируется посадка леса. Посадка обеспечивает лучшую приживаемость и бо́льшую энергию роста, что в свою очередь приводит к быстрому смыканию и лучшей биологической устойчивости культур.

При посадке леса основным материалом являются саженцы и сеянцы древесных пород из питомников. Перед началом посадки корневую систему у саженцев подрезают, также при посадке нельзя допускать загиба корней и их глубокой или мелкой заделки в почву. В течение первых двух-трех лет на площадях посадок проводится уход за культурами — рыхление почвы, уничтожение

сорной растительности и вырубка второстепенных древесных пород, которые заглушают посадки.

Площади и состояние лесных культур за период с 2010 по 2016 год показаны в таблице 4.3.

Таблица 4.3 — Производство лесных культур в период с 2010 по 2016 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид создания лесных культур с указанием породы | | S создания лесных культур, га | Технология посадки |
|  | Посадка | Посев |  |  |
| 2010 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 7,6 | Сдирание напочвенного покрова |
| 2 | Ель |  | 1 |  |
| 3 | Ель |  | 7,7 | Распашка полосная в сцепе с бороной |
| 4 | Ель |  | 5 |  |
| 2011 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 5 | Распашка полосная в сцепе с бороной |
| 2 | Ель |  | 1 |  |
| 3 | Ель |  | 5,07 |  |
| 2012 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 5 | Распашка полосная ПКЛ-70 |
| 2 | Ель |  | 1 |  |
| 3 | Ель |  | 4 | Сдирание напочвенного покрова |
| 2013 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 1 | Распашка полосная ПКЛ-70 |
| 2 | Ель |  | 4 |  |
| 3 | Ель |  | 3,5 |  |
| 2014 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 20 | Распашка полосная ПКЛ-70 |
| 2 | Ель |  | 2,1 |  |
| 3 | Ель |  | 5 |  |
| 4 | Ель |  | 4 |  |
| 2015 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 2 | Распашка полосная ПКЛ-70 |
| 2 |  | Ель | 4 | Сдирание напочвенного покрова |
| 3 | Ель |  | 3,5 | Распашка полосная ПКЛ-70 |
| 2016 год | | | | |
| 1 | Ель |  | 8 | Распашка полосная ПКЛ-70 |
| 2 | Сосна |  | 1 |  |
| 3 | Ель |  | 2 |  |
| 4 | Ель |  | 6,1 |  |
| 5 | Ель |  | 5 |  |

По данным таблицы 4.3. можно сделать вывод, что по виду создания лесных культур за период с 2010 по 2016 год преобладает посадка, посев встречается только в 2015 году. Из главных пород преобладает ель, также в 2016 году встречается сосна. Общая площадь производства лесных культур равна 113,57 гектарам. Наибольшая площадь была засажена в 2014 году — 31,1 гектаров, что составляет 27,4 % от общей площади. Наименьшая площадь на производство лесных культур была отведена в 2013 году — 8,5 гектаров, это в 3,5 раза меньше, чем в 2014 году и составляет 7,5 % от общей площади. Динамика изменения площадей, отведенных для создания лесных культур, представлена на рисунке 4.4.

Рисунок 4.4 — Проценты площадей, отведенных для создания лесных культур от общего итога за семь лет

При технологии посадки лесных культур использовались различные способы подготовки почвы. Преобладает вспашка полосная трактором ТДТ-55 с плугом ПКЛ-70 в 64 % случаев, 1/5 часть по способам подготовки почвы занимает вспашка трактором ТДТ-55 в сцепе с бороной, сдирание напочвенного покрова встречается реже всего, этот способ используется в четыре раза реже, чем полосная вспашка.

На исследованных объектах был изучен подрост: его количество, высота, состояние по благонадежности. Большое количество подроста на объектах проходной рубки и рубки осветления, на объекте сплошной рубки подроста мало, при этом он преимущественно крупный, это обусловлено тем, что рубка проведена недавно, а существующий подрост рос под пологом леса.

По шкале П.Н. Львова [16] успешность возобновления древесных пород на сплошной вырубке можно оценить как недостаточное — 3,2 тыс. шт/га, на объекте проходной рубки — удовлетворительное 4,7 тыс. шт/га, на объекте рубки осветления — удовлетворительное 4,6 тыс. шт/га. На объектах сплошной рубки рекомендуется проводить частичную посадку насаждений. Статистические показатели выборки на объектах представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 — Вариационная статистика

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория жизненного состояния подроста | | | М | | ±mM | σ | | C | Р | | t |
| Проходная рубка пробная площадь №1 | | | | | | | | | | | |
| б/б | | | 0,49 | | 0,02 | 0,17 | | 34,41 | 4,00 | | 1,46 |
| б/д | | | 0,84 | | 0,04 | 0,34 | | 40,58 | 5,07 | | 1,45 |
| сом | | | 0,92 | | 0,04 | 0,31 | | 34,09 | 4,08 | | 1,12 |
| Проходная рубка пробная площадь №2 | | | | | | | | | | | |
| б/б | | | 0,56 | | 0,04 | 0,28 | | 49,64 | 6,52 | | 2,83 |
| б/д | | | 0,61 | | 0,07 | 0,46 | | 76,31 | 12,07 | | 1,82 |
| сом | | | 0,90 | | 0,12 | 0,76 | | 83,52 | 12,89 | | 0,43 |
| Сплошная рубка пробная площадь №1 | | | | | | | | | | | |
| б/б | | | 0,61 | | 0,08 | 0,49 | | 81,02 | 12,50 | | 1,05 |
| б/д | | | 0,97 | | 0,08 | 0,59 | | 60,62 | 8,75 | | 0,47 |
| сом | | | 0,82 | | 0,08 | 0,51 | | 62,33 | 9,19 | | 1,83 |
| н | | | 0,81 | | 0,10 | 0,67 | | 82,88 | 12,79 | | 1,65 |
| Сплошная рубка пробная площадь №2 | | | | | | | | | | | |
| б/б | | | 0,72 | | 0,04 | 0,31 | | 42,85 | 5,73 | | 2,6 |
| б/д | | | 0,79 | | 0,07 | 0,47 | | 59,44 | 8,58 | | 1,31 |
| сом | | | 0,96 | | 0,07 | 0,52 | | 54,16 | 7,51 | | 1,82 |
| н | | | 0,65 | | 0,07 | 0,46 | | 70,44 | 10,39 | | 2,91 |
| Рубка осветления пробная площадь №1 | | | | | | | | | | | |
| б/б | | | 0,70 | | 0,03 | 0,21 | | 29,46 | 3,80 | | 5,82 |
| б/д | | | 0,92 | | 0,07 | 0,49 | | 53,90 | 7,20 | | 0,99 |
| сом | | | 1,18 | | 0,18 | 1,14 | | 96,63 | 15,28 | | 1,41 |
| н | | | 1,08 | | 0,13 | 0,87 | | 80,37 | 12,40 | | 2,04 |
| Рубка осветления пробная площадь №2 | | | | | | | | | | | |
| б/б | 0,59 | 0,03 | 0,22 | 37,71 | | | 4,79 | | | 0,6 | |
| б/д | 0,71 | 0,05 | 0,39 | 55,26 | | | 7,66 | | | 1,16 | |
| сом | 0,78 | 0,07 | 0,51 | 65,78 | | | 9,49 | | | 0,86 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

На первой ленте в объекте рубки осветления благонадежный подрост без дефектов составил 38,5 % от общего объема подроста, благонадежный физиологически, но дефектный технически подрост — 35,9 %, также на ленте присутствовал сомнительный подрост, потенциальные возможности которого, на данный момент было трудно определить, он составил 25,6 % от общего объема подроста.

Благонадежный подрост без дефектов на второй ленте в объекте рубки осветления, в отличие от первой, уменьшился всего на 0,2 % и, соответственно, составил 38,3 % от общего объема подроста. Показатели подроста благонадежного физиологически, но дефектного технически, так же снизились на 3,8 % и составили 32,1 %, объем сомнительного подроста составил 29,6 %, что на четыре процента больше, чем на первой ленте.

На объекте проходных рубок так же, было заложено две учетные ленты. Благонадежный физиологически, безукоризненный в техническом отношении подрост на первой ленте составил 35,5 %, на второй ленте увеличился до 41,5 %. Благонадежный подрост с техническими дефектами на второй ленте встречался реже, чем на первой и составил 28,5 % и 30,8 %, соответственно. Сомнительный подрост на первой учетной ленте составил 33,7 %, на второй — 30,0 % от общего подроста.

В объектах сплошных вырубок на первой ленте благонадежный подрост присутствует реже всего и составляет 31,0 % от общего объема подроста, благонадежный подрост с дефектами составляет 35,2 %, а сомнительный — 33,8 % от всего подроста. Вторая учетная лента значительно отличается от первой, здесь благонадежный подрост без дефектов увеличился на 5,5 % и составляет 36,5 %, количество подроста с дефектами снизилось и составило 30,8 %, сомнительный подрост практически не изменился и составил 33,5 %.

Благонадежный подрост без дефектов на проходной вырубке выше на пять процентов, чем на сплошной, что удалось доказать с вероятностью 99 % (tфакт = 2,83; tSt = 2,58), это значит, что на сплошной вырубке подроста меньшее количество и он преимущественно высокий, тогда как на объекте проходной рубки наиболее распространен мелкий и средний подрост;

Достоверность различий средних высот подроста по категориям объектов проходной рубки и рубки осветления составила 50 %; tSt = 0,68; tфакт = 0,60 — это значит, что на объекте рубки осветления подрост выше, чем на объекте проходной рубки.

По категориям объектов сплошной вырубки и рубки осветления tSt = 2,62, tфакт = 2,60, удалось доказать на уровне значимости 95 %, что на объекте рубки осветления подрост выше, чем на сплошной вырубке.

В целом по главе следует заключить, что в районе улучшилось проведение лесохозяйственных работ и увеличилась площадь для их реализации. Разработаны методики и правила ведения лесного хозяйства: по проведению лесозаготовок, рубок ухода, лесовозобновительных работ, заготовке недревесных лесных ресурсов и иные. Лесопользователи, действуя в соответствии с данными требованиями, могут достичь одновременно двух целей: экономической выгоды, а так же устойчивого лесопользования и эффективного лесовозобновления. Лесовозобновление на объектах проходных рубок и рубок осветления является удовлетворительным, на сплошных вырубках — недостаточным, в связи с чем рекомендуется проводить частичное лесовосстановление. С вероятностью 99 % удалось доказать, что на проходных вырубках и рубках осветления преобладание подроста больше, чем на сплошных. По жизненному состоянию преобладает благонадежный подрост, что определяет успешность возобновления лесов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории Никольского лесничества лесные земли занимают 98,4 % общей площади земли. Эти показатели положительно характеризуют лесной фонд и производственную деятельность лесничества. Преобладающими насаждениями являются мягколиственные, их площадь в три раза больше, чем площадь, отведенная хвойному хозяйству. Вся площадь лесного фонда передана для заготовки древесины, а так же на всей площади разрешено ведение сельского хозяйства (сенокошение, пчеловодство), выращивание посадочного материала лесных растений.

Лесовосстановление осуществляется путем естественного и искуственного восстановления лесов. В лесничестве имеется один временный питомник, продуцирующая площадь которого составляет 440 м2и предназначена для выращивания посадочного материала. Основным методом создания лесных культур проектируется посадка леса, так как обеспечивает лучшую приживаемость. По способам подготовки почвы для посадки лесных культур преобладает полосная вспашка.

Для исследования лесовозобновления были выбраны объекты проведения разного вида рубок. На объектах проходной рубки и рубки осветления успешность лесовозобновления удовлетворительная 4,7 тыс.шт/га и 4,6 тыс.шт/га, на сплошной вырубке возобновление леса считается недостаточным 3,2 тыс.шт/га, тогда как удовлетворительной величина считается при > 3,5 тыс.шт/га для объектов сплошной рубки.

По категориям жизненного состояния подроста в объектах рубки осветления преобладает благонадежный подрост без дефектов — 38,4 %, благонадежный физиологически, но дефектный технически подрост встречается реже и составляет 34 %, сомнительный подрост — 27,6 % от общего объема подроста. На объектах проходных рубок так же преобладает благонадежный подрост без дефектов — 38,5 %, сомнительный подрост, который составил 31,9 %, превысил благонадежный, но дефектный технически подрост — 29,7 %. В объектах сплошных рубок благонадежный подрост без дефектов и благонадежный, дефектный технически подрост составляют равную часть — 33,5 % от общего объема, а сомнительный подрост — 33 %.

На проходной рубке благонадежный подрост без дефектов выше на пять процентов, чем на сплошной, что удалось доказать с вероятностью 99 %, это значит, что на сплошной вырубке подроста меньшее количество и он преимущественно высокий, средняя высота = 0,7 метра, тогда как на объекте проходной рубки наиболее распространен мелкий и средний подрост, средняя высота которого 0,5 метра; достоверность различий средних высот подроста по категориям объектов проходной рубки и рубки осветления составила 50 % — это значит, что на объекте проходной рубки подроста больше на два процента, чем на объекте рубки осветления, средняя высота которого = 0,6 метра. По категориям объектов сплошной рубки и рубки осветления, удалось доказать на уровне значимости 95 %, что на объекте рубки осветления подрост выше на пять процентов, чем на сплошной вырубке.

На объектах проходной рубки рассчитывалась таксационная оценка, благодаря которой была составлена формула леса, отображающая, что породный состав объекта проходной рубки однороден, главной породой является ель, второстепенной — сосна, так же присутствуют береза и осина.

В лесничестве более явная положительная тенденция выполнения лесохозяйственных работ наблюдается под отвод лесосек для заготовки эксплуатационной древесины арендаторам — 3,32 %, сплошные санитарные рубки — 2,35 %, подготовка почвы под лесные культуры — 2,47 %, дополнение лесных культур — 1,21 % и уход за лесными культурами — 1,06 %, что обеспечивает эффективное лесовозобновление в районе. Отрицательная тенденция была выявлена при выполнении таких работ, как: прореживание — 12 %, отвод лесосек под заготовку древесины для нужд населения — 1,06 %, отвод лесосек под рубки ухода — 0,91 %,устройство противопожарных минерализованных полос — 0,85 %.

Главным образом, следует обратить внимание на сплошные рубки, так как это основная нагрузка на лесной фонд в районе. Необходимо правильно использовать лесные ресурсы, не нанося ущерб лесным сообществам, уменьшить долю проведения сплошных рубок, заменив их выборочными и приложить все усилия, чтобы предотвратить возможные экологические проблемы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стадницкий, Г. В. Экология : учеб. пособие для вузов / Г. В. Стадницкий, А. И. Родионов; под ред. В. А. Соловьева, Ю. А. Кротова . — 3-е изд. — Санкт-Петербург.: Химия , 1997 . — 240 с.

. Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых проектов/работ для студентов очной, очно-заочной (вечерней) и заочной форм обучения. — Вологда: ВоГУ, 2015. — 75с.

. Цветков, В.Ф. Камо грядеши. Некоторые вопросы лесоведения и лесоводства на Европейском Севере / В.Ф. Цветков. — Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2000. — 253 с.

. Охрана и рациональное использование лесов [Электронный ресурс]: реферат: Охрана и рациональное использование лесов — Режим доступа: #»905261.files/image014.gif»>

— местоположение лент учета подростов

Карта-схема участковых лесничеств Никольского лесничества Вологодской области

Сведения выполнения показателей Никольского лесхоза — филиала САУ лх ВО «Вологдалесхоз» за четыре года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | 2015 год | 2014 год | 2013 год | 2012 год | Отвод лесосек для заготовки эксплуатационной древесины арендаторам | га | 509,3 | 622 | 401,7 | 352,7 |
| 2 | Отвод лесосек по договорам купли продажи (аукционы) | га | — | — | 27,2 | 58,4 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Отвод лесосек под заготовку древесины для нужд населения | га | 137,8 | 121,4 | 81,6 | 142 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Отвод лесосек под рубки ухода | га | 90,4 | 93,3 | 106,9 | 118,7 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Отвод лесосек под сплошные санитарные рубки | га | 23 | 53,3 | 98,3 | — |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Эксплуатационная заготовка древесины | га | 452,7 | 487,9 | 412,8 | 445,8 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Уход за молодняками | га | 43,0 | 43,0 | 70,7 | 57,5 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Проходные рубки | га | 28,6 | 29,3 | 28,0 | 25,8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Прореживание | га | 5,5 |  | 42,8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Сплошные санитарные рубки | га | 53,3 | 26,8 | 75,1 | 16 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Посадка леса | га | 10,5 | 27,1 | 8,5 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Дополнение лесных культур | га | 20,0 | — | 24,2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Комбинированное лесовосстановление | га | 4 | — | — | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Уход за лесными культурами | га | 41,6 | 26,5 | 25,0 | 45,6 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Подготовка почвы под лесные культуры | га | 16,0 | 12,6 | 28,5 | 5,0 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Содействие естесственному возобновлению леса | га | 331,9 | 290,6 | 415,0 | 476,8 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Выращивание стандартного посадочного материала | тыс. шт. | 43,4 | 59,3 | 100,6 | 72,5 |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Устройство противопожарных минерализованных полос | км. | 3,0 | 4,4 | 4,5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Уход за минерализованными полосами | км. | 10,0 | 8,7 | 10,2 | 15,2 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Прочистка просек | км. | 29,1 | 30,9 | 24,0 | — |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Благоустройство территорий (ремонт мест отдыха) | шт | — | 2 | 2 | — |  |  |  |  |  |  |